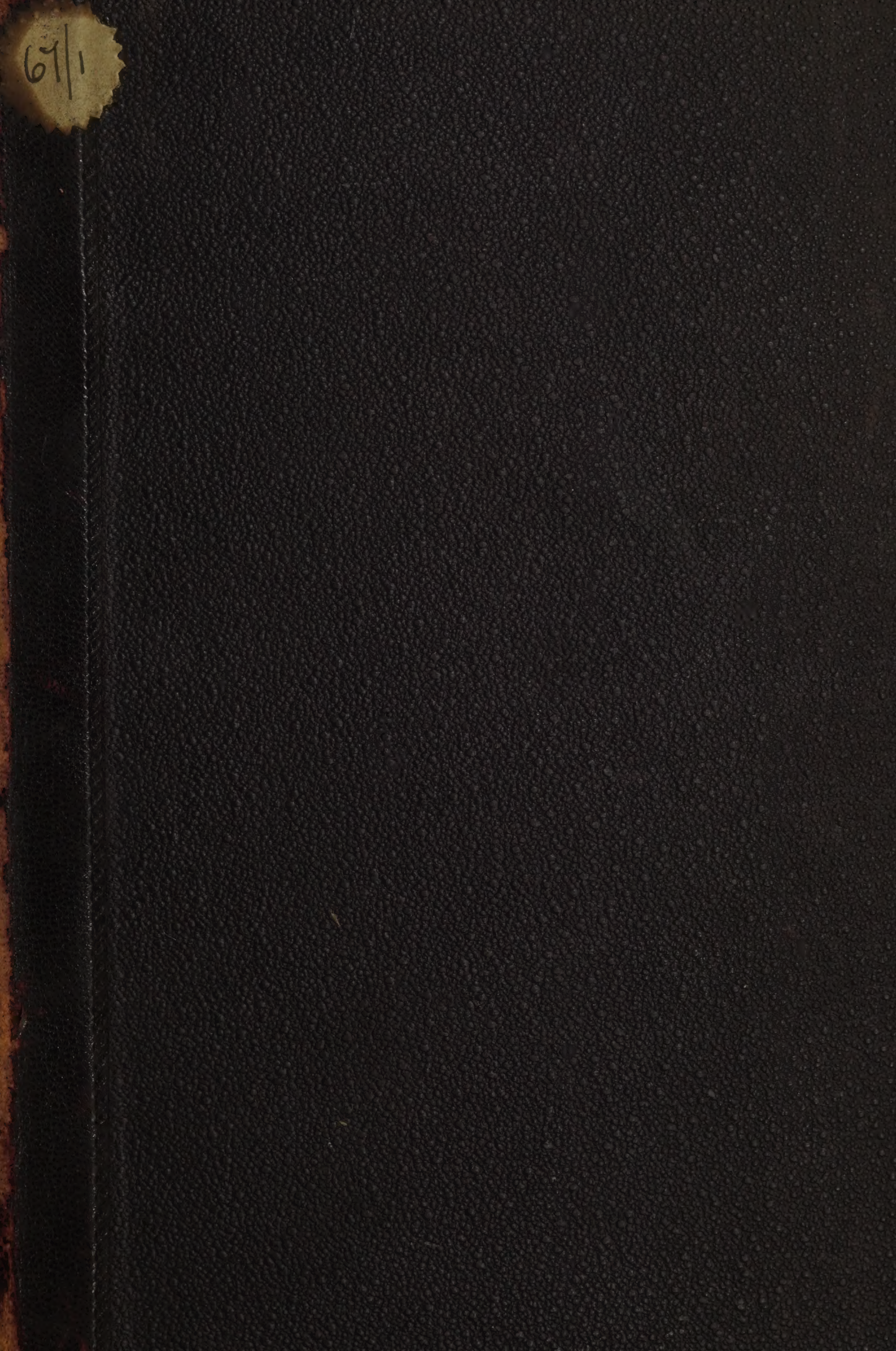
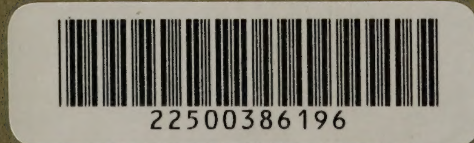
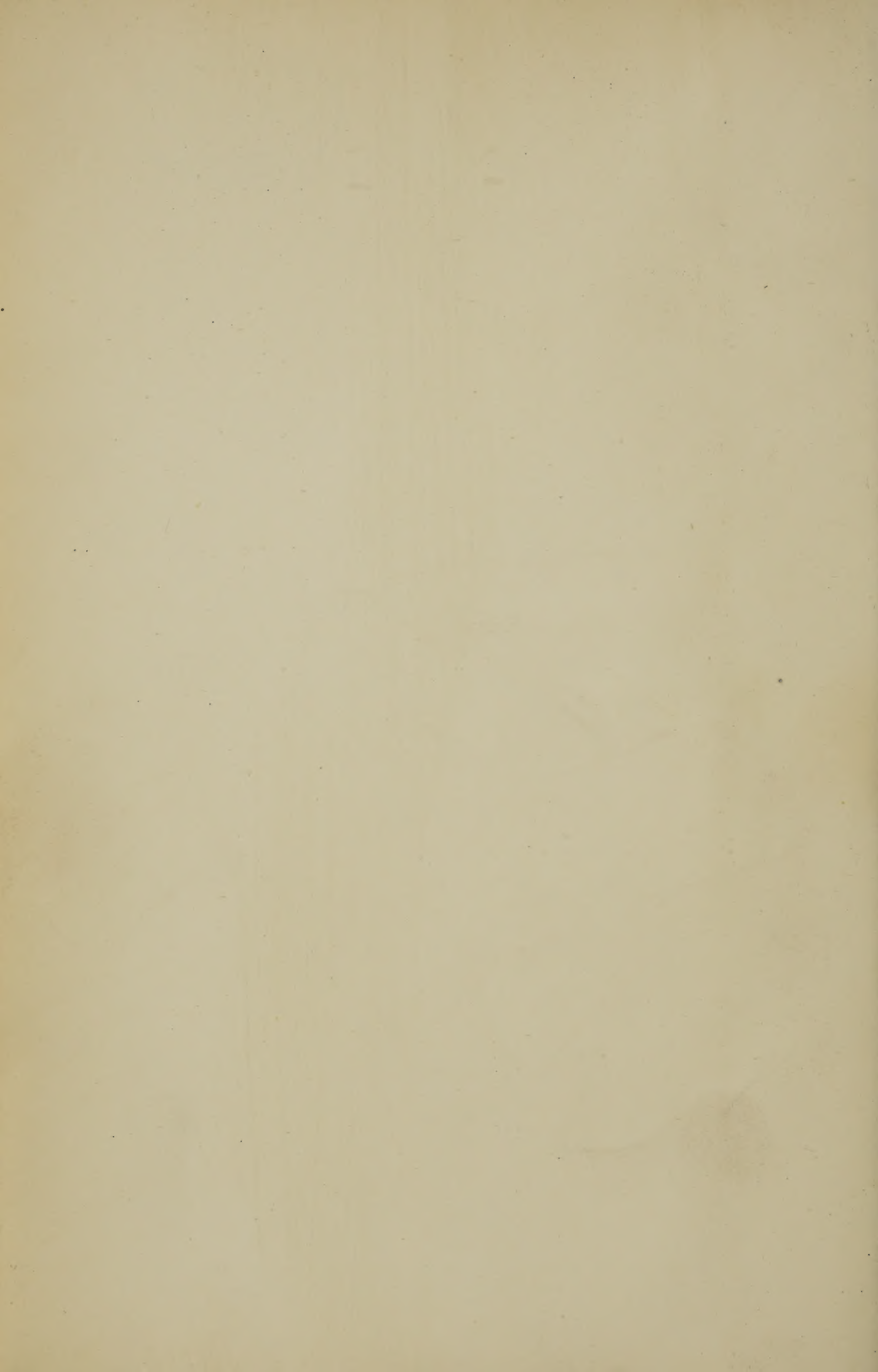

67|1


22500386196











Verhandlungen

der

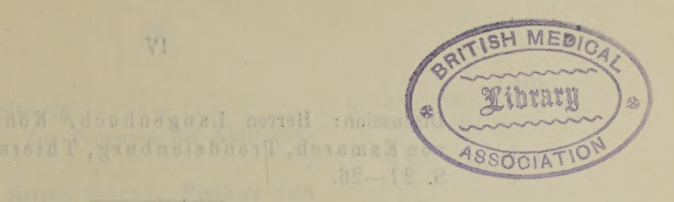
Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

Einundzwanzigster Congress,

abgehalten zu Berlin, 8.—11. Juni 1892.

Mit 12 Tafeln Abbildungen, nebst Holzschnitten und Autotypieen.

Berlin 1892.
Verlag von August Hirschwald.
NW. Unter den Linden 68.



Inhalt.

I. Protokolle, Discussionen und kleinere Mittheilungen.

II. Grössere Vorträge und Abhandlungen.

A.

Einladungs-Circular.

Einundzwanzigster Congress

der

Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

Der einundzwanzigste Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie findet während der Pfingstwoche, vom 8. bis 11. Juni d. J. in Berlin statt. Die Pfingstwoche ist gewählt worden, weil die Vollendung des Langenbeck-Hauses zum 1. Juni in sichere Aussicht gestellt wird.

Die Begrüssung der zum Congresse sich versammelnden Mitglieder geschieht am 7. Juni, Abends von 8 Uhr ab in den Rococco-Sälen des Central-Hôtel (Eingang von der Friedrichstrasse). Die Mitglieder des Vorstandes werden zu einer am 7. Juni Vormittags abzuhaltenden, höchst wichtigen Sitzung von 3—4 Stunden noch besonders eingeladen werden. Ich bitte dieselben schon jetzt, vollzählig zu erscheinen.

Die Nachmittagssitzungen werden am 8. Juni von 12 bis 4 Uhr, an den anderen Tagen von 2—4 Uhr im grossen Hörsaale des Langenbeck-Hauses, die für die Demonstrationen von Präparaten und Krankenvorstellungen bestimmten Morgensitzungen am 9., 10. und 11. Juni von 10—1 Uhr ebenda abgehalten.

In den Morgensitzungen vorzustellende, von auswärts kommende Kranke können im Königl. Klinikum (Berlin N., Ziegelstrasse No. 5—9) Aufnahme finden, auch können Präparate, Bandagen, Instrumente u. s. w. ebendahin gesandt werden.

Ankündigungen von Vorträgen und Mittheilungen von Demonstrationen bitte ich, so bald als möglich dem ständigen Schriftführer, Herrn Geh. Med.-Rath, Prof. Dr. Gurlt (Berlin W., Keithstrasse No. 6) zugehen zu lassen und dabei anzugeben, ob die Einreihung in eine Morgen- oder in eine Nachmittagssitzung gewünscht wird.

Für den 1. Sitzungstag habe ich die Besprechung der chirurgischen Bedeutung der neuen Feuerwaffen auf die Tagesordnung gesetzt. Herr Prof. P. Bruns hat das Referat übernommen.

Entsprechend dem in der zweiten Sitzung des XX. Congresses gefassten Beschluss, die Sammelforschung über die während eines gewissen Zeitraumes von den Mitgliedern beobachteten Narkosen fortzusetzen, um ein grösseres Zahlenmaterial zusammenzubringen, ersuche ich die Mitglieder der Gesellschaft, ihre Aufzeichnungen bis Ende April 1892 fortzuführen und den Bericht vor dem 15. Mai 1892 dem ständigen Schriftführer Herrn Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Gurlt (Berlin W., Keithstrasse No. 6) zu übersenden. Sollten einzelne Mitglieder sichere Aufzeichnungen besitzen, die sich über einen längeren Zeitraum, als den angegebenen, erstrecken, so würde deren vollständige Mittheilung sehr willkommen sein. In den Berichten ist die Beachtung folgender Punkte erwünscht:

1. Angabe der Beobachtungszeit.
2. Angabe, welche Betäubungsmittel resp. welche Präparate (Chloroform, Aether, Mischungen derselben u. s. w.) und wie oft die einzelnen derselben angewendet worden sind.
3. Bezugsquellen derselben.
4. Angewendete Apparate u. s. w.
5. Angabe der Zeitdauer ungewöhnlich langer (1 Stunde und darüber) fortgesetzter Narkosen.
6. Verbrauch der Betäubungsmittel pro Minute, oder im Durchschnitt für jede Narkose, oder Maximal-Verbrauch bei ungewöhnlich lange dauernden Narkosen.
7. Angabe, ob und in welcher Zahl Morphium-Injectionen vorausgeschickt wurden.
8. Uebele Zufälle bei den Narkosen: a) Asphyxieen (Behandlung derselben, Tracheotomie u. s. w.), b) Todesfälle (Ursachen, Sectionsergebnisse u. s. w.).

Das gemeinsame Mittagsmahl ist auf Donnerstag, den 9. Juni, 5 Uhr Abends, im Central-Hòtel angesetzt. Für die Theilnehmer wird ein Bogen zur Einzeichnung ihrer Namen ebendaselbst am Abend des 7. Juni und am 8. Juni während der Sitzung im Langenbeck-Hause ausliegen.

Herr Anders ist beauftragt und ermächtigt, Beiträge zum Besten des „Langenbeck-Hauses", sowie die regelmässigen Zahlungen der Mitglieder entgegenzunehmen.

Berlin, den 20. Februar 1892.
W. 10. Friedrich-Wilhelm-Str. 2a.

Dr. A. v. Bardeleben,
Vorsitzender für das Jahr 1892.

B.

Verzeichniss der Mitglieder

der

Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.*)

Ehren-Mitglieder.

1. Sir James Paget, Bart., in London.
2. Sir Joseph Lister, Bart., in London.
3. Dr. Billroth, Hofrath und Professor in Wien.
4. Sir Spencer Wels, Bart., in London.
5. Dr. Ollier, Professor in Lyon.

Ausschuss-Mitglieder.

*6. Vorsitzender: Dr. von Bardeleben, Geh. Ober-Med.-Rath und Professor in Berlin.
*7. Stellvertreter des Vorsitzenden: Dr. König, Geh. Med.-Rath und Professor in Göttingen.
*8. Erster Schriftführer: Dr. Gurlt, Geh. Med.-Rath u. Professor in Berlin.
*9. Zweiter Schriftführer: Dr. Wagner, Sanitätsrath, dirig. Arzt und Oberknappschaftsarzt zu Königshütte, Oberschlesien.
*10. Cassenführer und Bibliothekar: Dr. Küster, Geh. Med.-Rath und Professor in Marburg.

Anderweitige Ausschuss-Mitglieder.

*11. Dr. von Bergmann, Geh. Med.-Rath und Professor in Berlin.
*12. - Bruns, Professor in Tübingen.
*13. - Hahn, Geh. San.-Rath uud Professor, dirig. Arzt in Berlin.
*14. - Trendelenburg, Geh. Med.-Rath und Professor in Bonn.

---

*) Die auf dem Congress anwesenden Mitglieder sind mit einem * bezeichnet.

*15. Dr. Adler in Berlin.
16. - Ahlfeld, Professor in Marburg.
*17. - Albers, Stabsarzt in Berlin.
*18. - Alberti, Oberstabsarzt in Potsdam.
19. - Albrecht, Professor in Hamburg.
*20. - Alsberg, dirig. Arzt in Hamburg.
*21. - Angerer, Professor in München.
*22. - von Bardeleben jnn., Assistenzarzt in Bonn.
*23. - Bardenheuer, Professor und dirig. Arzt in Köln.
*24. - Franz Bardenheuer, dirig. Arzt in Bochum.
*25. - Bartels, Sanitätsrath in Berlin.
*26. - Barth, Docent und Secundärarzt in Marburg.
27. - Baum, Chefarzt in Danzig.
28. - Baumgärtner, Med.-Rath und dirig. Arzt in Baden-Baden.
29. - Bayer, Docent in Prag.
30. - von Beck, Generalarzt a. D. zu Freiburg i. Br.
*31. - Beely in Berlin.
*32. - Benary in Berlin.
*33. - Benzler, Stabsarzt in Hannover.
34. - Bergengrün in Riga.
*35. - Berger, Med.-Rath und dirig. Arzt in Coburg.
*36. - A. von Bergmann, dirig. Arzt in Riga.
37. - Berns zu Freiburg i. Br.
*38. - Bessel, Sanitätsrath in Berlin.
*39. - Bessel Hagen, Professor und dirig. Arzt in Worms a. Rh.
*40. - Beyer, Ober-Stabsarzt a. D. in Dresden.
*41. - Bidder in Berlin.
*42. - Bier, Docent und Assistenzarzt in Kiel.
43. - Blasius, Professor in Braunschweig.
44. - Oscar Bloch in Kopenhagen.
*45. - Boeger, dirig. Arzt in Osnabrück.
*46. - Boeters in Görlitz.
*47. - Bogdanik, Primararzt in Biala (Galizien).
*48. - Borchert in Berlin.
49. - Borelius in Karlskrona (Schweden).
50. - Bose, Professor in Giessen.
51. - Braatz, Assistent in Heidelberg.
*52. - von Bramann, Professor in Halle a. S.
53. - Brandis, Geh. San.-Rath in Aachen.
*54. - Heinrich Braun, Med.-Rath und Professor zu Königsberg i. Pr.
*55. - Heinrich Braun in Leipzig.
56. - Brendel in Montevideo.
57. - Brenner, Primararzt in Linz a. d. Donau.
*58. - Broese in Berlin.
*59. - Brunner, Hofrath und Oberarzt in München.
*60. - von Büngner, Docent in Marburg.

61. Dr. Buff, Assistenzarzt in Leipzig.
62. - Burckhardt, Assistent in Basel.
63. - von Burckhardt, Med.-Rath und dirig. Arzt in Stuttgart.
*64. - F. Busch, Professor in Berlin.
*65. - Cammerer, Generalarzt des IX. Armee-Corps in Altona.
66. - Caspary, Professor in Königsberg.
*67. - Leop. Casper in Berlin.
*68. - Caspersohn in Altona.
*69. - Chwat, dirig. Arzt in Warschau.
70. - Claus, Sanitätsrath in Elberfeld.
71. - De Cock, Professor in Gent.
*72. - Eugen Cohn in Berlin.
*73. - von Coler, General-Stabsarzt der Preuss. Armee, Wirkl. Geh. Ober-Med.-Rath und Professor.
*74. - Comte in Genf.
*75. - Cordua in Hamburg.
*76. - Cramer in Wiesbaden.
*77. - Credé, Hofrath in Dresden.
78. - Creite, Physikus in Schöningen, Herzogthum Braunschweig.
*79. - Czerny, Geheimer Rath und Professor in Heidelberg.
80. - Deetz, Geh. Med.-Rath in Homburg.
81. - Delhaes, Sanitätsrath in Berlin.
82. - von Dittel, Hofrath und Professor in Wien.
83. - Dörffel, Assistenzarzt in Leipzig.
84. - Dollinger in Budapest.
*85. - Doutrelepont, Geh. Med.-Rath und Prof. in Bonn.
86. - Dreier, dirig. Arzt in Bremen.
87. - Ebermann, Wirkl. Staatsrath in St. Peterburg.
*88. - Edel in Berlin.
*89. - Ehrenhaus, Sanitätsrath in Berlin.
*90. - Eickenbusch in München.
*91. - Freiherr von Eiselsberg, Docent und Assistenzarzt in Wien.
92. - Engelmann in Kreuznach.
*93. - Erasmus, dirig. Arzt in Crefeld.
*94. - Erbkam in Görlitz.
95. - Escher, Primar-Chirurg in Triest.
*96. - von Esmarch, Geh. Med.-Rath und Professor in Kiel.
97. - von Farkas, Primararzt in Budapest.
98. - Fehleisen, Docent in Berlin.
99. - Fenger, dirig. Arzt in Chicago.
100. - Hurry Fenwick in London.
101. - Fialla, dirig. Arzt in Bukarest.
*102. - von Fichte, Generalarzt des XIII. Armee-Corps in Stuttgart.
*103. - Fincke, Sanitätsrath und dirig. Arzt in Halberstadt.
104. - Firle in Bonn.
105. - Ernst Fischer, Professor in Strassburg i. E.

*106. Dr. Franz Fischer in Danzig.
107. - F. Fischer, Docent in Strassburg.
108. - Georg Fischer, Sanitätsrath und dirig. Arzt in Hannover.
*109. - Hermann Fischer, Geh. Med.-Rath und Prof. in Berlin.
110. - Hermann Fischer in Stettin.
*111. - Fleischhauer in München-Gladbach.
112. - Alexander Fraenkel, Docent in Wien.
*113. - Bernhard Fraenkel, Professor und Sanitätsrath in Berlin.
*114. - Frank in Berlin.
*115. - Freudenberg in Berlin.
*116. - Freyer, Kreisphysikus in Stettin.
*117. - Fricker, dirig. Arzt in Odessa.
118. - Fürstenheim, Sanitätsrath in Berlin.
119. - Fuhr, Professor in Giessen.
120. - Gähde, Generalarzt des X. Armee-Corps in Hannover.
*121. - Garnerus in Lingen.
*122. - Garrè, Professor in Tübingen.
*123. - Geissler, Stabsarzt in Berlin.
124. - Gemmel, dirig. Arzt in Posen.
125. - Alfred Genzmer, Professor in Halle a. S.
*126. - Hans Genzmer, in Berlin.
*127. - Gericke in Berlin.
128. - Gerster, Professor in New York.
*129. - Gerstein, dirig. Arzt in Dortmund.
130. - Gersuny, dirig. Arzt in Wien.
131. - Gies, Professor in Rostock.
*132. - Gleich in Wien.
133. - Glöckler, dirig. Arzt in Frankfurt a. M.
*134. - Glöckner, Assistenzarzt in Berlin.
*135. - Gluck, Professor in Berlin.
*136. - Görges in Berlin.
*137. - Goering, dirig. Arzt in Bremen.
*138. - Goldschmidt in Berlin.
139. - Graf, Geh. Sanitätsrath und dirig. Arzt in Elberfeld.
*140. - Graser, Professor in Erlangen.
141. - Grimm in Marienbad.
142. - Grimm in Sapporo (Japan).
*143. - Groeneveld in Leer.
*144. - Grossheim, Generalarzt in Berlin.
145. - Grossich, Primarchirurg in Fiume.
146. - Grube, Professor in Charkow.
147. - Grünberg, Sanitätsrath und dirig. Arzt in Stralsund.
*148. - Grüttner, dirig. Arzt in Gelsenkirchen.
149. - Güntner, Professor in Salzburg.
*150. - Gürtler, Medicinalrath und dirig. Arzt in Hannover.
*151. - P. Güterbock, Medicinalrath und Docent in Berlin.

*152. Dr. Gussenbauer, Professor in Prag.
*153. - Gutsch in Karlsruhe, Baden.
154. - Gutschow, Marine-Oberstabsarzt in Kiel.
*155. - Haasler, Assistenzarzt in Halle a. S.
*156. - Haberern, Docent in Budapest.
157. - von Hacker, Docent und dirig. Arzt in Wien.
158. - Hadlich, dirig. Arzt in Cassel.
*159. - Hadra in Berlin.
160. - Haeckel, Docent und Assistenzarzt in Jena.
*161. - Haenel in Dresden.
162. - Hagedorn, Geh. Sanitätsrath und dirig. Arzt in Magdeburg.
*163. - Hagemann in Bernburg.
164. - Hager in Wandsbeck bei Hamburg.
165. - Halm, Hofrath, Hofstabsarzt und dirig. Arzt in München.
*166. - Hammerich in Lübeck.
*167. - Hansemann, Docent und Assistent in Berlin.
168. - Hansmann, Arzt am Hospital aleman zu Buenos Ayres.
*169. - Arthur Hartmann, Sanitätsrath in Berlin.
*170. - Rudolf Hartmann, dirig. Arzt in Zabrze.
171. - Hartwig, Director in Hannover.
*172. - Hasse in Nordhausen.
173. - Heidemann, Assistenzarzt in Berlin.
*174. - Heidenhain, Professor in Greifswald.
*175. - Heilman, Assistenzarzt in Berlin.
*176. - Heinecke in Magdeburg.
177. - Heineke, Professor in Erlangen.
*178. - Helferich, Professor in Greifswald.
179. - Heller, Sanitätsrath in Teplitz.
*180. - Herhold, Stabsarzt in Berlin.
*181. - Hermes, Assistenzarzt in Berlin.
182. - Herzog, Docent in München.
*183. - Heuck, dirig. Arzt in Mannheim.
*184. - Heusner, Sanitätsrath und dirig. Arzt in Barmen.
*185. - Heymann in Berlin.
*186. - Hildebrand, Docent und Assistenzarzt in Göttingen.
*187. - Hildebrandt in Breslau.
*188. - Jul. Hirschberg, Professor in Berlin.
*189. - M. Hirschberg in Frankfurt a. M.
*190. - Hirschfeld, Oberstabsarzt in Berlin.
191. - Hochenegg, Docent in Wien.
*192. - Hoeftman zu Königsberg i. Pr.
193. - van der Hoeven, dirig. Arzt in Rotterdam.
*194. - Hoffa, Docent in Würzburg.
*195. - Egon Hoffmann, Docent in Greifswald.
*196. - Franz Hoffmann in Wiesbaden.
*197. - Holthoff in Wolmirstedt.

*198. Dr. Holz in Berlin.
199. - Horn, Oberstabsarzt in Berlin.
200. - Horsley, Professor in London.
201. - Hrabowski in Wanzleben.
202. - Hüpeden, Geh. Med.-Rath in Hannover.
*203. - James Israel, dirig. Arzt in Berlin.
*204. - Oscar Israel, Docent und Assistent in Berlin.
*205. - Axel Iversen, Professor in Kopenhagen.
206. - Alex. Jacobson, Docent in St. Petersburg.
*207. - Jaeckel, Stabsarzt in Potsdam.
208. - Jaeger, Geh. Med.-Rath und dirig. Arzt in Darmstadt.
*209. - C. Jaffé in Hamburg.
*210. - Max Jaffé in Posen.
211. - Janicke, Sanitätsrath und dirig. Arzt in Breslau.
*212. - Jansen, Assistenzarzt in Berlin.
213. - Julliard, Professor in Genf.
214. - Jungengel, Assistenzarzt zu Königsberg i. Pr.
215. - Kadenatzi, dirig. Arzt in Wilna, Russland.
*216. - Kader in Breslau.
217. - Kammerer in New York.
218. - Kappeler, dirig. Arzt in Münsterlingen, Schweiz.
219. - Karewski in Berlin.
*220. - Karg, Stabsarzt, Docent und Assistenzarzt in Berlin.
221. - Katholicki, Primararzt in Brünn.
222. - Kaufman, Docent in Zürich.
223. - Keser in Vevay.
224. - Kiliani in New York.
*225. - Kirchhoff in Berlin.
*226. - Klaussner, Professor in München.
227. - Klemm, Assistenzarzt in Dorpat.
*228. - Carl Koch in Nürnberg.
*229. - Wilhelm Koch, Staatsrath und Professor in Dorpat.
230. - Kocher, Professor in Bern.
*231. - Albert Köhler, Stabsarzt und Professor in Berlin.
*232. - Rudolf Köhler, Oberstabsarzt und Professor in Berlin.
233. - Köhler in Offenbach a. M.
*234. - Kölliker, Professor in Leipzig.
*235. - Albert König in Owinsk.
*236. - W. Körte, dirig. Arzt in Berlin.
*237. - Kolaczek, Professor in Breslau.
*238. - Korsch, Stabsarzt in Berlin.
*239. - Kortüm, dirig. Arzt zu Schwerin in Mecklenburg.
*240. - Kortüm, Kreiswundarzt in Swinemünde.
241. - Kramer in Glogau.
242. - Kraske, Professor zu Freiburg i. Br.
*243. - Fedor Krause, Professor und dirig. Arzt in Altona.

*244. Dr. Hermann Krause, Professor in Berlin.
*245. - Krecke in München.
*246. - Kredel in Hannover.
247. - Kremnitz, dirig. Arzt in Bukarest.
248. - Krönlein, Professor in Zürich.
249. - Kronacher in München.
*250. - Kühne, Ober-Stabsarzt a. D. in Charlottenburg bei Berlin.
*251. - Kümmell, dirig. Arzt in Hamburg.
252. - Küstner, Professor in Dorpat.
253. - Dieder. Kulenkampff in Bremen.
254. - Ed. Kulenkampff in Bremen.
255. - Kummer, Docent in Genf.
256. - Kuthe in Berlin.
257. - Kuzmik in Budapest.
*258. - Leop. Landau, Docent in Berlin.
*259. - Landerer, Professor in Leipzig.
*260. - Landgraf, Stabsarzt in Berlin.
261. - Landow, Assistenzarzt in Göttingen.
*262. - F. Lange in New York.
*263. - Langenbuch, Professor, Sanitätsrath und dirig. Arzt in Berlin.
264. - Langstein in Teplitz.
*265. - Lantzsch, Ober-Stabarzt a. D. in Berlin.
*266. - La Pierre, dirig. Arzt in Potzdam.
*267. - Lassar, Docent in Berlin.
*268. - Carl Lauenstein, dirig. Arzt in Hamburg.
269. - Otto Lauenstein in Hamburg.
270. - Ledderhose, Professor zu Strassburg i. E.
*271. - Lenhartz, Stabsarzt in Berlin.
*272. - Lennander, Professor in Upsala.
273. - Leopold, Med.-Rath und Professor in Dresden.
274. - Leser, Docent in Halle a. S.
275. - Freih. von Lesser, Docent in Leipzig.
*276. - Leuthold, Generalarzt des Garde-Corps und Professor in Berlin.
277. - William Levy in Berlin.
*278. - Lexer, Assistenzarzt in Berlin.
279. - Lindemann, Sanitätsrath und dirig. Arzt in Hannover.
*280. - Lindemann, dirig. Arzt in Hannover.
*281. - Lindemann, Kreiswundarzt in Gelsenkirchen.
*282. - Lindner, Med.-Rath und dirig. Arzt in Berlin.
283. - Lindpaintner in München.
*284. - Loebker, Professor und Oberarzt in Bochum.
285. - Loeffler, Professor in Greifswald.
286. - Loehlein, Professor in Giessen.
287. - Loose in Bremen.
*288. - Lossen, Professor in Heidelberg.
289. - von Lotzbeck, Generalstabsarzt der Bayerisch. Armee in München.

290. Dr. Lücke, Professor zu Strassburg i. E.
291. - Lühe, Ober-Stabsarzt zu Königsberg i. Pr.
292. - Lüning, Docent in Zürich.
293. - Sir William Mac Cormac, dirig. Arzt in London.
294. - Mack, dirig. Arzt in Braunschweig.
*295. - Mackenrodt in Berlin.
296. - Sir George Macleod, Professor in Glasgow, † 31. Aug. 1892.
*297. - Madelung, Ober-Med.-Rath und Professor in Rostock.
298. - Mäurer, Sanitäts-Rath in Coblenz.
299. - Malthe, Docent in Christiania, Norwegen.
*300. - Manckiewicz in Berlin.
*301. - Mandry, Assistenzarzt in Tübingen.
302. - von Mangoldt in Dresden.
303. - Mannel, Geh. Hof- und Med.-Rath in Arolsen.
304. - Marc, Sanitätsrath und Kreis-Physikus in Wildungen.
305. - Marckwald in Kreuznach.
*306. - A. Martin, Docent in Berlin.
307. - E. Martin in Breslau.
*308. - Matschischin, Assistenzarzt in St. Petersburg.
309. - Mehlhausen, Geh. Ober-Med.-Rath und Generalarzt in Berlin.
*310. - Meinert in Dresden.
*311. - Melcher, Secundärarzt zu Königsberg i. Pr.
*312. - Menschel in Bautzen.
313. - Messner in Wiesbaden.
314. - Methner, dirig. in Breslau.
315. - Metzler, Ober-Stabsarzt in Darmstadt.
*316. - Meusel, Geh. Med.-Rath in Gotha.
*317. - George Meyer in Berlin.
*318. - Max Meyer in Berlin.
319. - Willy Meyer in New York.
320. - Michael in Hamburg.
*321. - Michaeli, Kreiswundarzt in Schwiebus.
*322. - Middeldorpff, dirig. Arzt in Hanau.
*323. - Mikulicz, Geh. Med.-Rath und Prof. in Breslau.
324. - Mitscherlich, Ober-Stabsarzt a. D. und Professor in Berlin.
*325. - Moeller in Magdeburg.
326. - Morian in Essen a. Ruhr.
*327. - von Mosengeil, Professor in Bonn.
328. - Mosetig von Moorhof, Professor und Primararzt in Wien.
329. - Ernst Müller in Stuttgart.
330. - Max Müller, Geh. San.-Rath und dirig. Arzt in Köln.
331. - Max Müller in Schandau.
*332. - W. Müller, dirig. Arzt in Aachen.
*333. - Müller, Ober-Stabsarzt in Oldenburg.
*334. - Münnich, Ober-Stabsarzt in Berlin.
335. - Münzel in Leipzig.

336. Dr. Muhlack, Stabsarzt in Swinemünde.
337. - Murillo y Palacios in Madrid.
*338. - Nagel, dirig. Arzt in Bremen.
*339. - Nasse, Assistenzarzt in Berlin.
*340. - Neuber, Docent in Kiel.
*341. - Neumann, Assistenzarzt in Berlin.
*342. - Neumeister in Stettin.
343. - Nicoladoni, Professor in Innsbruck.
344. - Nicolai, Ober-Stabsarzt in Frankfurt a. O.
*345. - Nissen, Assistenzarzt in Halle a. S.
*346. - Nitze, Docent in Berlin.
347. - Noll in Hanau.
348. - von Noorden, Assistenzarzt in Breslau.
*349. - Nürnberg in Halle a. S.
*350. - Nuesse, Ober-Stabsarzt a. D. in Potsdam.
*351. - Obaliński, Professor in Krakau.
352. - Oberländer in Dresden.
353. - Oberst, Professor in Halle a. S.
354. - Alexander Ogston, Professor in Aberdeen.
355. - Ohage in St. Paul, Minnesota, Nord-Amerika.
*356. - Olshausen, Geh. Med.-Rath und Professor in Berlin.
357. - A. Oppenheim in Berlin.
358. - Pagenstecher in Berlin.
*359. - Palmié in Charlottenburg bei Berlin.
360. - Rosswell Park, Professor in Buffalo, Nord-Amerika.
*361. - Partsch, Professor in Breslau.
362. - Passavant, Geh. Sanitäts-Rath in Frankfurt a. M.
*363. - Pauli, dirig. Arzt in Lübeck.
364. - Pauly, Stabsarzt a. D., Sanitäts-Rath und dirig. Arzt in Posen.
*365. - von Pawloff, Wirkl. Staatsrath und Professor in St. Petersburg.
*366. - Pelkmann in Berlin.
*367. - Pelz, dirig. Arzt in Osnabrück.
*368. - Pernice in Frankfurt a. O.
*369. - Petersen, Professor in Kiel.
*370. - Petri, Geh. Sanitäts- und Med.-Rath, dirig. Arzt in Detmold.
*371. - Pfeil Schneider, dirig. Arzt in Schönebeck a. E.
*372. - Pfuhl, Stabsarzt und Professor in Berlin.
*373. - Pietrzikowski, Docent in Prag.
*374. - Pilz in Stettin.
375. - Plenio in Elbing.
376. - Plettner in Dresden.
*377. - Poelchen, dirig. Arzt in Zeitz.
378. - Popp in Regensburg.
379. - Poppert, Professor und Assistenzarzt in Giessen.
*380. - Posner in Berlin.
*381. - Preetorius in Antwerpen.

382. Dr. von Puky, Docent in Budapest.
383. - Rausche, Sanitäts-Rath und Oberarzt in Magdeburg.
*384. - Heinr. Rausche in Neustadt-Magdeburg.
385. - Réczey, Professor in Budapest.
386. - Wilh. Rud. Reger, Ober-Stabsarzt in Halle a. S.
*387. - Ernst Reger, Ober-Stabsarzt in Hannover.
*388. - Rehn, dirig. Arzt in Frankfurt a. M.
*389. - Reichel, Docent in Würzburg.
390. - von Reuss in Bilin.
*391. - Richter, Med.-Rath und Professor in Breslau.
392. - von Ried, Wirkl. Geh. Rath und Professor in Jena.
*393. - Riedel, Hofrath und Professor in Jena.
394. - Riedinger, Professor in Würzburg.
*395. - Riegner, dirig. Arzt, Sanitätsrath in Breslau.
*396. - Rinne, Professor und dirig. Arzt in Berlin.
397. - Ritschl, Docent und Assistenzarzt zu Freiburg i. Br.
*398. - Robinson in Berlin.
*399. - Rochs, Stabsarzt in Berlin.
*400. - Rose, Geh. Med.-Rath, Professor und dirig. Arzt in Berlin.
*401. - Rosenbach, Professor in Göttingen.
*402. - Alfred Rosenbaum in Berlin.
*403. - Rosenberger, Docent und dirig. Arzt in Würzburg.
404. - Rosenstein in Berlin.
405. - Roser in Wiesbaden.
406. - Rost, Medicinalrath in Rudolstadt.
407. - Roth, Generalarzt des XII. Armee-Corps und Prof. in Dresden. † 12. Juni 1892.
408. - Roth in Lübeck.
*409. - Rothmann, Sanitätsrath in Berlin.
*410. - Rotter, dirig. Arzt in Berlin.
*411. - Rubinstein in Berlin.
*412. - Rudeloff, Stabsarzt in Berlin.
*413. - Rudolphi, Ober-Med.-Rath in Neu-Strelitz.
*414. - Rueter in Hamburg.
*415. - Paul Ruge, Sanitätsrath in Berlin.
416. - Rupprecht, Hofrath und dirig. Arzt in Dresden.
417. - Russ jun. in Jassy.
*418. - de Ruyter, Docent in Berlin.
*419. - Rydygier, Professor in Krakau.
420. - Sachs zu Mülhausen i. Elsass.
421. - Sänger, Docent in Leipzig.
*422. - Salmanoff, Hofrath in St. Petersburg.
423. - Saltzmann, Professor in Helsingfors, Finnland.
424. - Salzer, Professor in Utrecht, Holland.
*425. - Salzwedel, Stabsarzt in Berlin.
426. - von Samson-Himmelstjerna in Pless, Oberschlesien.

427. Dr. Samter, Assistenzarzt zu Königsberg i. Pr.
428. - Paul Samter in Berlin.
429. - Aal Sandberg in Bergen, Norwegen.
*430. - Sattler, Assistenzarzt in Halle a. S.
*431. - Schaberg, Oberarzt in Hagen.
432. - Schädel, dirig. Arzt in Flensburg.
433. - Schäfer in Breslau.
*434. - Max Schede, dirig. Arzt in Hamburg.
435. - Paul Schede in Magdeburg.
436. - Schillbach, Professor in Jena.
*437. - Schimmelbusch, Assistenzarzt in Berlin.
438. - Schinzinger, Hofrath und Professor zu Freiburg i. Br.
*439. - Schlange, Docent, dirig. und Assistenzarzt in Berlin.
*440. - Schleich in Berlin.
441. - Schliep, Sanitätsrath in Baden-Baden.
*442. - Hans Schmid, dirig. Arzt in Stettin.
443. - Arnold Schmidt in Leipzig.
*444. - Benno Schmidt, Geh. Med.-Rath und Professor in Leipzig.
*445. - Fritz Schmidt, dirig. Arzt zu Polzin in Pommern.
446. - Georg Benno Schmidt, Docent und Assistenzarzt in Heidelberg.
*447. - Heinrich Schmidt, Geh. Sanitätsrath in Berlin.
*448. - Kurt Schmidt, Stabsarzt in Döbeln.
449. - Meinhard Schmidt, Amtsphysikus in Cuxhaven.
*450. - Richard Schmidt in Berlin.
*451. - Schmidtlein in Berlin.
*452. - Adolf Schmitt in Berlin.
*453. - Arnold Schmitz, dirig. Arzt in St. Petersburg.
454. - Schnabel, Sanitätsrath und dirig. Arzt in Breslau.
*455. - Schneider, Professor zu Königsberg i. Pr.
*456. - Schoenborn, Hofrath und Professor in Würzburg.
*457. - Schoetz in Berlin.
*458. - Schrader, Generalarzt des V. Armee-Corps in Posen.
459. - Justus Schramm, Hofrath und dirig. Arzt in Dresden.
*460. - Schröder, Medicinalrath in Berlin.
461. - Schröter, Assistenzarzt in Danzig.
*462. - Schuchardt, dirig. Arzt in Stettin.
*463. - Schüller, Professor in Berlin.
464. - Schüssler in Bremen.
*465. - Schütte, Sanitätsrath und dirig. Arzt in Berlin.
*466. - Schütte, Oberarzt in Iserlohn.
*467. - Schütz, Director in Berlin.
468. - A. W. Schultze, Ober-Stabsarzt a. D. und Sanitätsrath in Stettin.
*469. - Schultze, dirig. Arzt in Duisburg.
470. - Eduard Schulz in Stadthagen.
*471. - Schulze-Berge, dirig. Arzt in Oberhausen.

472. Dr. Schwahn, Ober-Stabsarzt a. D., Kreis-Physikus und Sanitätsrath in Breslau.
473. - Schwalbe in Los Angeles, Californien.
474. - Victor Schwarz in Riga.
*475. - Schwieger, Stabsarzt in Berlin.
476. - Seidel in Braunschweig.
*477. - Selle, Ober-Stabsarzt in Dresden.
*478. - Sellerbeck, Ober-Stabsarzt in Berlin.
*479. - Sendler, dirig. Arzt in Magdeburg.
*480. - Senger in Crefeld.
481. - Senn, Professor in Chicago, Nord-Amerika.
*482. - Settegast in Berlin.
483. - Severeanu, Professor in Bukarest.
484. - Severin zu Bad Wildungen.
*485. - Seydel, Docent in München.
*486. - Sick, Secundärarzt in Hamburg-Eppendorf.
487. - Skutsch, Docent in Jena.
488. - Socin, Professor in Basel.
489. - Söderbaum in Falun (Schweden).
*490. - Sonnenburg, Professor und dirig. Arzt in Berlin.
*491. - Sprengel, dirig. Arzt in Dresden.
492. - Stabel, Sanitätsrath in Kreuznach.
*493. - Stadler, dirig. Arzt in Bremen.
494. - Starck, Med.-Rath und dirig. Arzt in Danzig.
495. - Staude, Med.-Rath und Krankenhaus-Director in Zwickau.
496. - Stechow, Stabsarzt in Berlin.
497. - Stein in Stuttgart.
*498. - von Steinau-Steinrück, dirig. Arzt in Berlin.
*499. - Steinbrück, dirig. Arzt in Züllchow bei Stettin.
500. - Steinthal in Stuttgart.
501. - Stelzner, Geh. Med.-Rath und dirig. Arzt in Dresden.
502. - Stetter, Docent zu Königsberg i. Pr.
*503. - Steudel in Stade.
504. - Sir William Stokes, Professor in Dublin.
505. - Storp, Assistenzarzt zu Königsberg i. Pr.
*506. - Stricker in Biebrich a. Rh.
507. - Strube, Generalarzt des VI. Armee-Corps in Breslau.
508. - Subbotic, Primararzt iu Belgrad.
509. - Süersen, Geh. Hofrath in Berlin.
510. - Szuman in Thorn.
*511. - Tamm, Sanitätsrath und Hofarzt in Berlin.
512. - Tausch, Assistenzarzt in München.
513. - Theobald, Medicinalrath in Oldenburg.
*514. - Thiem in Cottbus.
*515. - Thiersch, Geh. Rath und Prof. in Leipzig.
516. - Justus Thiersch jun. in Leipzig.

*517. Dr. Tietze, Assistenzarzt in Breslau.
518. - Tilanus, Professor in Amsterdam.
*519. - Tillmanns, Professor in Leipzig.
520. - Timann, Ober-Stabsarzt in Potsdam.
*521. - von Tischendorf in Leipzig.
*522. - Tobold, Geh. Sanitätsrath und Prof. in Berlin.
523. - Toelken in Bremen.
*524. - von Török, Primararzt in Wien.
*525. - Trachtenberg, dirig. Arzt in St. Petersburg.
526. - Trost, Geh. Med.-Rath in Aachen.
527. - Uhthoff, Professor in Marburg.
528. - Akira Uno, Professor in Tokio, Japan.
*529. - Urban, Assistenzarzt in Leipzig.
*530. - Veit, Docent in Berlin.
531. - Viertel in Breslau.
532. - Villaret, Ober-Stabsarzt in Spandau.
533. - Völker, Med.-Rath in Braunschweig, † 10. Juli 1892.
*534. - Volkmann, Assistenzarzt in Marburg.
*535. - Paul Wagner, Docent in Leipzig.
*536. - Rudolf Wagner in Berlin.
*537. - Wahl, Sanitätsrath in Essen.
*538. - Waitz in Hamburg.
*539. - Walkhoff, Sanitätsrath in Helmstedt.
540. - Walzberg in Minden.
*541. - Wangemann, Zahnarzt in Aachen.
542. - Warholm, Docent in Lund, Schweden.
543. - Warnatz in Dresden.
544. - Wassermann in Paris.
545. - Wechselmann in Berlin.
*546. - von Wegner, General-Stabsarzt a. D. in Berlin.
547. - Wehr in Lemberg.
548. - Weil, Professor in Prag.
*549. - Wenzel, Generalarzt der Kaiserl. Marine in Berlin.
*550. - Werckmeister in Cöslin.
551. - Wiesinger, Secundärarzt in Hamburg-Eppendorf.
*552. - Wildt, dirig. Arzt in Cairo, Aegypten.
*553. - Wilke, Geh. San.-Rath und dirig. Arzt in Halle a. S.
*554. - Willemer, dirig. Arzt in Ludwigslust.
*555. - von Winckel, Ober-Med.-Rath und Professor in München.
*556. - von Winiwarter, Professor in Lüttich.
557. - Wiskemann zu Mülhausen i. Elsass.
558. - Witzel, Professor in Bonn.
*559. - Wölfler, Professor in Graz.
*560. - Rudolph Wolf, dirig. Arzt in Hamburg.
561. - Carl Wolff in Griesheim, Provinz Hessen-Nassau.
*562. - Ernst Wolff, Generalarzt a. D. in Berlin.

*563. Dr. Julius Wolff, Professor in Berlin.
*564. - Max Wolff, Professor in Berlin.
*565. - Wollermann, Kreis-Physikus in Heiligenbeil.
566. - Wurfbain, Professor in Amsterdam.
*567. - Zabludowski in Berlin.
*568. - Zdekauer in Trautenau.
*569. - Albert Zeller in Stuttgart.
*570. - Zeller, Assistenzarzt in Berlin.
*571. - Zielewicz, Sanitätsrath und dirig. Arzt in Posen.
*572. - Ziemssen in Wiesbaden.
*573. - Zinsmeister, Primararzt in Troppau.
*574. - von Zoege-Manteuffel, Docent in Dorpat.
*575. - Zuckerkandl, Docent in Wien.
*576. - Zumwinkel, dirig. Arzt in Ruhrort.
*577. - Zwicke, Ober-Stabsarzt in Saarbrücken.

C.

Statuten

der

Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

Name, Zweck und Sitz der Gesellschaft.

§ 1. Die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie hat den Zweck, bei dem stets wachsenden Umfange der Wissenschaft, die chirurgischen Arbeitskräfte zu einigen, durch persönlichen Verkehr den Austausch der Ideen zu erleichtern und gemeinsame Arbeiten zu fördern.

Sie hat ihren Sitz in Berlin.

Zur Erreichnng dieses Zweckes veranstaltet die Gesellschaft alljährlich regelmässig im Monat April einen Congress in Berlin. Tag und Ort des Congresses sowie die Zahl der Sitzungstage bestimmt der Vorsitzende der Gesellschaft.

Vermögen der Gesellschaft.

§ 2. Das Vermögen der Gesellschaft setzt sich zusammen:

1) aus einem Capital- und Baarvermögen von gegenwärtig etwa 100,000 Mark,
2) aus den Jahresbeiträgen und aus Zuwendungen, welche der Gesellschaft von Mitgliedern oder von Dritten gemacht werden.

Mitglieder und Organe der Gesellschaft.

§ 3. Die Gesellschaft besteht aus Mitgliedern und aus Ehrenmitgliedern.

Ihre Organe sind: Das Bureau, der Ausschuss und die Generalversammlung.

Mitglieder.

§ 4. Mitglied der Gesellschaft kann Jeder werden, der sich mit Chirurgie beschäftigt.

Wer in die Gesellschaft als Mitglied aufgenommen werden will, muss dazu von drei Mitgliedern der Gesellschaft schriftlich vorgeschlagen werden. Ueber die Aufnahme entscheidet der Ausschuss.

Ehrenmitglieder.

§ 5. Hervorragende Chirurgen können zu Ehrenmitgliedern der Gesellschaft ernannt werden. Indessen soll deren Zahl 12 nicht übersteigen.

Die Ernennung von Ehrenmitgliedern erfolgt auf einstimmigen, in einer Sitzung der Generalversammlung einzubringenden Vorschlag des Ausschusses durch die Generalversammlung. Die Abstimmung ist eine schriftliche, mittelst Stimmzettel und findet in der nächstfolgenden Sitzung der Generalversammlung statt. Zur Ernennung von Ehrenmitgliedern bedarf es einer Mehrheit von $^2/_3$ der anwesenden, in der Präsenzliste eingetragenen Mitglieder. Abwesende können an der Abstimmung nicht Theil nehmen.

Beiträge der Mitglieder.

§ 6. Jedes Mitglied zahlt einen Jahresbeitrag von 20 M. Die Zahlung hat in der ersten Hälfte des Jahres zu geschehen.

Das Geschäftsjahr ist das Kalenderjahr.

Ein erst in der zweiten Hälfte des Jahres aufgenommenes Mitglied hat den vollen Jahresbeitrag zu entrichten.

Durch einmalige Zahlung des zehnfachen Jahresbeitrages = 200 M. wird die lebenslängliche Mitgliedschaft erworben.

Eine Veränderung der Jahresbeiträge erfolgt durch Beschluss der Generalversammlung, doch bedarf eine Herabsetzung derselben der Zustimmung der Staatsaufsichtsbehörde.

Ehrenmitglieder zahlen keine Beiträge.

Ein Mitglied, welches trotz zweimaliger Mahnung des Cassenführers mit seinem Beitrage länger als ein Jahr im Rückstande bleibt, gilt als ausgeschieden und wird in der Liste gestrichen. Der Wiedereintritt in die Gesellschaft kann ohne Weiteres erfolgen, sobald der oder die noch rückständigen Beiträge nachgezahlt worden sind.

Ein Mitglied, welches zum Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte rechtskräftig verurtheilt ist, verliert ohne Weiteres die Mitgliedschaft.

Gäste.

§ 7. Nichtmitglieder können zum Besuche der Jahresversammlungen der Gesellschaft (Congresse) von Mitgliedern als Gäste eingeführt werden, dürfen jedoch nur mit Genehmigung des Vorsitzenden Vorträge halten und an den Verhandlungen sich betheiligen.

Ausschuss und Bureau.

§ 8. Der Ausschuss der Gesellschaft besteht aus:

1. einem Vorsitzenden,
2. einem stellvertretenden Vorsitzenden,
3. und 4. zwei Schriftführern,
5. einem Cassenführer,
6.—9. und vier anderen Mitgliedern.

Die unter 1. bis 5. genannten Mitglieder des Ausschusses bilden das Bureau der Gesellschaft und des Congresses.

§ 9. Die Wahl der Ausschuss-Mitglieder erfolgt in der Generalversammlung der Gesellschaft, nach Massgabe der folgenden Bestimmungen:

I. Die Wahl des Vorsitzenden erfolgt alljährlich am vorletzten Sitzungstage des Congresses für die Dauer des nächstfolgenden Kalenderjahres durch absolute Stimmenmehrheit der Abstimmenden. Sie muss stets durch Stimmzettel in einem besonderen Wahlgange erfolgen.

Mitglieder der Gesellschaft, welche verhindert sind, an der Generalversammlung Theil zu nehmen, sind berechtigt, sich an dieser Wahl durch Einsendung ihrer Stimmzettel an den ständigen Schriftführer (siehe III.) zu betheiligen, müssen jedoch in diesem Falle die eingesandten Stimmzettel mit ihrer Unterschrift versehen, während die Wahl für die anwesenden Mitglieder eine geheime ist.

Wird die absolute Stimmenmehrheit in dem ersten Wahlgange nicht erreicht, so findet eine Stichwahl zwischen denjenigen beiden Mitgliedern statt, welche die meisten Stimmen erhalten haben.

Bei Stimmengleichheit entscheidet das durch den Vorsitzenden zu ziehende Loos.

II. Der stellvertretende Vorsitzende, der zweite Schriftführer und die vier anderen Mitglieder des Ausschusses werden alljährlich am ersten Sitzungstage des Congresses für die Zeit bis zur nächstjährigen ordentlichen Generalversammlung durch einfache Stimmenmehrheit der Abstimmenden gewählt. Die Abstimmung erfolgt entweder durch Stimmzettel oder durch widerspruchslose Zustimmung.

Bei Stimmengleichheit entscheidet das durch den Vorsitzenden zu ziehende Loos.

III. Der erste Schriftführer und der Cassenführer sind ständige Mitglieder des Ausschusses und des Bureaus in dem Sinne, dass nach ihrer in der ordentlichen Generalversammlung durch einfache Stimmenmehrheit erfolgten Wahl ihre Amtsdauer eine zeitlich unbegrenzte ist.

Zur Zeit ist erster Schriftführer der Gesellschaft der Geheime Med.-Rath Professor Dr. E. Gurlt und Cassenführer der Geheime Med.-Rath Professor Dr. E. Küster.

Die ausgeschiedenen Ausschuss-Mitglieder sind sofort wiederwählbar.

§. 10. Der Ausschuss regelt seine innere Thätigkeit und die Amtsthätigkeit seiner Mitglieder selbst. Er leitet die gesammten Angelegenheiten der Gesellschaft, insoweit dieselben nicht ausdrücklich dem Vorsitzenden, dem Bureau oder der Generalversammlung zugewiesen sind.

Er ist beschlussfähig, sobald mindestens fünf Mitglieder, einschliesslich des Vorsitzenden oder dessen Stellvertreters, anwesend sind. Die Einladungen erfolgen schriftlich, bezw. durch gedruckte oder sonstwie mechanisch vervielfältigte Zusendungen durch den Vorsitzenden oder in dessen Auftrage durch den ständigen Schriftführer, oder mündlich in einer Sitzung.

Ist eine mündliche Verhandlung und Beschlussfassung des Ausschusses nicht möglich, weil derselbe nicht versammelt ist, so erfolgt die Abstimmung schriftlich durch Umlauf. In diesem Falle sind die sämmtlichen im Amte befindlichen Ausschuss-Mitglieder vom Vorsitzenden um schriftliche Abgabe ihrer Stimme zu ersuchen.

Bei der Abstimmung entscheidet Stimmenmehrheit. Im Falle der Stimmengleichheit giebt die Stimme des Vorsitzenden eventuell dessen Stellvertreters den Ausschlag.

§. 11. Das Bureau führt die laufenden Geschäfte der Gesellschaft und vertritt sie nach Aussen in allen gerichtlichen und aussergerichtlichen Angelegenheiten, insbesondere auch in denjenigen Fällen, in welchen die Gesetze sonst eine Specialvollmacht erfordern. Dasselbe verwaltet das Vermögen der Gesellschaft nach den Grundsätzen der Vormundschafts-Ordnung, unter Aufsicht des Ausschusses und der Generalversammlung.

§. 12. Der Vorsitzende, oder im Falle seiner Verhinderung der stellvertretende Vorsitzende, führt in allen Sitzungen des Ausschusses, des Bureaus und der Generalversammlung des Congresses den Vorsitz.

Die Einziehung der Mitglieder-Beiträge erfolgt durch den Cassenführer.

§. 13. Scheidet ein Mitglied des Ausschusses im Laufe seiner Amtsperiode aus irgend einem Grunde aus, so ergänzt der Vorsitzende bis zur nächsten ordentlichen Generalversammlung den Ausschuss durch Zuwahl aus der Zahl der Mitglieder der Gesellschaft.

§. 14. Die Beglaubigung der Mitglieder des Ausschusses bezw. des Bureaus wird durch ein von dem Königlichen Polizei-Präsidenten von Berlin auf Grund der Wahlverhandlungen auszustellendes Zeugniss geführt.

§. 15. Der Ausschuss hat alljährlich der Generalversammlung einen Geschäftsbericht über das abgelaufene Geschäftsjahr zu erstatten und die Verwaltungsrechnung zu legen. Die Generalversammlung beauftragt zwei Mitglieder mit der Prüfung derselben und ertheilt demnächst dem Ausschuss, nach Erledigung etwaiger Anstände, Entlastung.

§. 16. Alljährlich, regelmässig im Monat April, gleichzeitig mit dem von der Gesellschaft veranstalteten Congresse (§. 1), findet in Berlin die ordentliche Generalversammlung an dem vom Vorsitzenden bei der Einladung anzugebenden Orte statt.

Die Einladungen hierzu erfolgen mindestens vier Wochen vorher schriftlich bezw. durch gedruckte oder sonstwie mechanisch vervielfältigte Zusendungen, unter Angabe der Tagesordnung für die erste Sitzung der Generalversammlung, welche am ersten Sitzungstage des Congresses stattfindet. In dieser Sitzung hat gemäss §. 15 der Ausschuss durch den Vorsitzenden Bericht über die Thätigkeit der Gesellschaft im abgelaufenen Geschäftsjahre, sowie über die finanzielle Lage der Gesellschaft zu erstatten und beantragt die im §. 15 erwähnte Entlastung.

Sodann finden die Wahlen des Ausschusses, mit Ausnahme des Vorsitzenden und der zwei ständigen Mitglieder des Ausschusses statt, nöthigenfalls auch die der beiden letzteren.

Endlich erfolgt am vorletzten Sitzungstage des Congresses gemäss §. 6 die Wahl des Vorsitzenden für die Dauer des nächstfolgenden Kalenderjahres.

Die Generalversammlung hat ferner zu beschliessen über

1. die Veränderung der Beiträge der Mitglieder (§. 6),
2. den Erwerb von Grundstücken für die Gesellschaft, deren Veräusserung und Belastung,
3. die Abänderung der Statuten,
4. die Auflösung der Gesellschaft.

Stimmberechtigt in der Generalversammlung sind, ausser den Mitgliedern, auch die Ehrenmitglieder.

Soweit die Statuten nicht Anderes bestimmen, fasst die Generalversammlung ihre Beschlüsse durch einfache Stimmenmehrheit der Abstimmenden. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden, eventuell dessen Stellvertreters.

§. 17. Ueber Abänderungen der Statuten kann die Generalversammlung nur beschliessen, wenn die Abänderungsanträge den Mitgliedern bei der Einladung zur Generalversammlung mitgetheilt worden sind.

Abänderungen der Statuten, welche den Sitz, die äussere Vertretung oder den Zweck der Gesellschaft betreffen, bedürfen der landesherrlichen Genehmigung, alle übrigen der Genehmigung des Oberpräsidenten von Berlin.

§. 18. Im Falle der Auflösung der Gesellschaft hat die Generalversammlung, welche diese Auflösung beschliesst, zugleich Verfügung über die Ausführung der Auflösung und über die Verwendung des Vermögens der Gesellschaft zu treffen.

Der Beschluss über die Auflösung der Gesellschaft und über deren Ausführung sowie über die Verwendung des Vermögens bedarf der landesherrlichen Genehmigung.

Berlin, den 24. April 1889.

Geschäftsordnung.

§. 1. Der Vorsitzende setzt die Tagesordnung fest und bestimmt die Reihenfolge der Vorträge. In der Sitzung gehen die Demonstrationen in der Regel den Vorträgen voran.

§. 2. Die Vorträge dürfen bis zu 30 Minuten dauern. Der Vorsitzende hat das Recht, ohne Befragen der Versammlung, denselben eine weitere Ausdehnung um 10 Minuten, also in Summa bis auf 40 Minuten, zu gewähren. Nach Ablauf dieser Zeit ist durch Abstimmung der Wille der Versammlung einzuholen.

§. 3. Die Reden in der Discussion dürfen 5 Minuten oder, auf Zulassung des Vorsitzenden, 10 Minuten dauern, es sei denn, dass die Versammlung durch Abstimmung eine andere Willensmeinung kundgiebt.

I.

Protokolle, Discussionen

und

kleinere Mittheilungen.



Einweihung des Langenbeck-Hauses.

Bekanntlich hatte die Verlegung des diesjährigen Chirurgen-Congresses von dem Monat April, in welchem sonst der Congress stattzufinden pflegt, auf einen späteren Monat lediglich aus dem Grunde stattgefunden, um bei Gelegenheit denselben das von der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie erworbene neue Heim einzuweihen. Nachdem während des vorigjährigen Congresses, am 4. April 1891, in feierlicher Weise der Grundstein zum Langenbeck-Hause gelegt worden war, konnte in diesem Jahre. am ersten Sitzungstage des Congresses, 8. Juni 1892, die Einweihung desselben, zu welcher Seitens des Vorsitzenden besondere Einladungen ergangen waren, um 11 Uhr Vormittags stattfinden. Zu derselben hatten sich die Mitglieder der Gesellschaft so zahlreich, wie noch nie, eingefunden. Als Vertreter Sr. Majestät des Kaisers waren Se. k. H. der Prinz Friedrich Leopold erschienen, Ihre Majestät die Kaiserin hatte den Cabinetsrath Kammerherrn von dem Knesebeck entsandt. Es wohnten ferner der Feier bei der Commandant von Berlin Graf von Schlieffen, der General-Stabsarzt der Armee Dr. von Coler, der Minister a. D. Dr. Delbrück, der Wirkliche Geheime Rath und Präsident D. Dr. Sydow u. s. w. sowie die Vertreter verschiedener Ministerien und anderer Behörden. Von der Familie von Langenbeck's waren anwesend der Sohn, General-Major von Langenbeck, ein Schwiegersohn, General-Major von Plessen und ein Enkel, Lieutenant von Roon.

Nachdem Se. k. H. der Prinz Friedrich Leopold auf dem Ehrensitze vor der Vorstands-Tribüne Platz genommen hatte, wurde die Feier durch einen von dem Koslek'schen Bläserchor vorgetragenen Chor von Gluck eingeleitet. Darauf bestieg der Vorsitzende Herr von Bardeleben die Rednerbühne und begrüsste den Prinzen und die Versammlung mit folgender Ansprache:

Königliche Hoheit! Hochgebietende Herren Generale und Minister!
Hochansehnliche Versammlung!

Eine seltene, ernste und doch hocherfreuliche Feier ist es, die wir heute begehen. Selten gelingt es einer wissenschaftlichen Gesellschaft, sich ein eigenes Haus zu erbauen, und doppelt erfreulich ist es, wenn sie damit zugleich einem ihrer verklärten Meister ein würdiges Denkmal errichten kann.

Wie sehr die Einweihung dieses Hauses auch in Allerhöchsten und Höchsten Kreisen als eine bedeutsame Feier empfunden wird, das lehrt schon

der blosse Anblick dieser festlichen Versammlung. Als den Vertreter Sr. Majestät des Kaisers haben wir Se. k. H. den Prinzen Friedrich Leopold ehrfurchtsvoll zu begrüssen. Ihre Majestät die Kaiserin hat zu ihrer Vertretung Allerhöchstihren Cabinetsrath und Kammerherrn, Herren von dem Knesebeck, entsandt, dessen Anwesenheit zugleich die lebhaftesten Erinnerungen an die Hochselige Kaiserin Augusta wachruft. Ein grosser Kreis der höchsten Würdenträger des Staates erweist uns die Ehre, gegenwärtig zu sein.

Sie werden es begreiflich finden, hochzuverehrende Anwesende, wenn vor dieser glänzenden Zuhörerschaft mich eine Bangigkeit beschleicht und die Frage sich mir aufdrängt, ob die geehrten Berufsgenossen, welche in der Osterwoche des letzten Jahres zum zwanzigsten Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie in der Aula der hiesigen Universität versammelt waren, die Wahl zum Vorsitzenden der Gesellschaft nicht auf ein anderes Mitglied gelenkt haben würden, wenn sie hätten voraussehen können, dass die Fertigstellung des eigenen Hauses, zu welchem damals der Grundstein gelegt worden war, in wenig mehr als Jahresfrist gelingen werde. Da mir nun aber die Ehre zugefallen ist, mit dem Vorsitz in der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie auch die Pflicht zu übernehmen, die Einweihung des Langenbeck-Hauses einzuleiten, darf ich Sie wohl bitten, mir nachsichtig zu gestatten, dass ich Entstehungsgeschichte und Zweck dieses Gebäudes mit schlichten Worten kurz erläutere.

Bald nach Beendigung unseres grossen nationalen Krieges und unter dem Eindruck der Erlebnisse und Erfahrungen auf dem Gebiete der Chirurgie, welche während desselben gesammelt waren, machte sich bei vielen Aerzten der Gedanke geltend, dass es wünschenswerth sei, die Chirurgen Deutschlands in einem besonderen Vereine enger aneinander zu schliessen. Drei hervorragende Professoren der Chirurgie verliehen diesem Gedanken Form und Gestalt, indem sie zur Bildung einer Deutschen Gesellschaft für Chirurgie aufforderten und zu deren erstem, in Berlin abzuhaltenden Congress einluden. Keiner der drei ist mehr unter den Lebenden. Es waren: Bernhard von Langenbeck, Gustav Simon, Richard von Volkmann. — 130 Aerzte meldeten sich als Mitglieder, darunter auch einige Ausländer; 81 versammelten sich am 10. April 1872 im Hôtel de Rome zur ersten Sitzung, unter dem Vorsitz von Bernhard von Langenbeck, welcher fortan (auch nachdem er seinen Wohnsitz nach Wiesbaden verlegt hatte) das Präsidium behielt bis zum Jahre 1885, dann aber zum Ehrenpräsidenten ernannt wurde.

Schon beim ersten Congress machte sich das Bedürfniss nach geeigneteren Räumlichkeiten fühlbar. Mit dankenswerthem Entgegenkommen gestatteten Rector und Senat der hiesigen Universität schon im zweiten Jahre und von da ab immer wieder die Benutzung ihrer grossen Aula für solche Vorträge, bei denen Demonstrationen oder Vorstellungen von Kranken nicht erforderlich waren. Letztere wurden in das Königliche Klinikum verlegt, wo freilich bis zur Errichtung des Neubaues für die schnell auf mehrere Hunderte von Mitgliedern angewachsene Gesellschaft auch kein genügender Raum war. Dass der Versuch, einzelne Sitzungen im Operationssaale des Königlichen

Charité-Krankenhauses abzuhalten, gänzlich scheitern musste, bedarf keiner Erläuterung. Als der Neubau des Klinikums fertig war, erwies sich auch dessen Operationssaal bald als unzureichend, da die Zahl der Mitglieder sich über 500 erhob. — So wurde denn der Wunsch nach einem eigenen Heim immer mehr rege.

Aber es war von Anfang an nicht bloss die Raumfrage, welche dazu trieb. Gerade die Erfahrensten auf diesem Gebiete, an ihrer Spitze vor Allen der würdige Wilhelm Baum, machten immer wieder geltend, dass es sich zieme, nicht bloss unserer Gesellschaft, sondern auch der Deutschen Chirurgie, nach dem Muster des Londoner College of Surgeons, ein Heim zu bereiten. So lebhaft auch der Beifall war, den diese Bestrebungen fanden, ein greifbares Resultat hatten sie doch nicht und hätten es wegen der Unzulänglichkeit der Mittel unserer Gesellschaft auch wohl Jahrzehnte lang noch nicht haben können.

Da kam uns ein Ereigniss zu Hülfe, welches im Uebrigen bei allen Mitgliedern der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie und weit über deren Kreis hinaus nur die tiefste Trauer hervorrufen konnte: der Tod unseres Ehrenpräsidenten. Es war selbstverständlich, dass unsere Gesellschaft vor allen berufen sein musste, ihm, dem grössten deutschen Chirurgen, ein würdiges Denkmal zu errichten. Jedoch liess sich die grosse Berliner medicinische Geschaft nicht ausschliessen, deren Vorsitzender der Verklärte viele Jahre lang bis zu seiner Uebersiedelung nach Wiesbaden gewesen war, und zahlreiche Verehrer von Nah und Fern durften nicht zurückgewiesen werden. So entstand eine leicht erklärbare Mannichfaltigkeit der Ansichten über das „Wie“ und „Wo“ des Denkmals. Den gordischen Knoten, welchen ihre Verflechtung zu schürzen drohte, löste mit einem Worte die Allerhöchste Entscheidung Ihrer Majestät der Kaiserin Augusta: nicht ein Standbild irgend welcher Art, und wäre es auch von des grössten Künstlers Hand gefertigt und an offener Stelle aufgestellt, könne den grossen Meister der Chirurgie so ehren, wie ein Haus, welches der Pflege der von ihm so mächtig geförderten Wissenschaft gewidmet sei: nicht eine Bildsäule Langenbeck's, sondern ein Langenbeck-Haus solle errichtet werden, den Kranken Heil, der Heilkunst Pflege! Wir Alle fühlten, das war eine Entscheidung im Sinne des Verklärten, dem die Hohe Frau nicht bloss mit Hochachtung, sondern, wir dürfen es wohl aussprechen, mit wahrer Freundschaft zugethan gewesen war. Und damit dem schönen Gedanken die Möglichkeit der Ausführung nicht fehle, spendete Ihre Majestät die Kaiserin Augusta Allerhöchstselbst einen erheblichen Beitrag zu den Baukosten. Seine Majestät unser allergnädigster Kaiser und König hatte die Gnade, unser Beginnen mit reichen Mitteln zu unterstützen. Von allen Seiten sandten Schüler und Verehrer des Verklärten ihre Beiträge; die Berliner medicinische Gesellschaft stellte alle ihre bereiten Mittel zur Verfügung, als gälte es ihr eigenes Unternehmen, und, wenn ich ihn zuletzt nenne, darum der nicht minder werthvolle Unterstützer unseres Beginnens, Seine Excellenz, der damalige Unterrichtsminister, Herr von Gossler, trug wesentlich dazu bei, uns diesen Bauplatz inmitten der so riesig ge-

wachsenen Hauptstadt zu verschaffen, auf welchem Sie heut das Langenbeck-Haus errichtet sehen.

Für alle Zeiten wird mit diesem monumentalen Bau verknüpft sein das Andenken an Ihre Hochselige Majestät die Kaiserin Augusta. Keinen schöneren, keinen ausdrucksvolleren Schmuck konnte der Haupteingang zu diesem Sitzungssaale erhalten, als die Marmorbüste der Hohen Gründerin dieses Hauses. welche wir der Gnade Seiner Majestät des Kaisers und Königs verdanken. Aber nicht bloss für dies uns hochbeglückende Geschenk, sondern auch für alle anderen Zuwendungen und Förderungen darf ich im Namen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie Seiner Majestät unserem allergnädigsten Kaiser und König den unterthänigsten Dank aussprechen. Auch allen anderen hochherzigen Verehrern des Verklärten und Gönnern unserer Gesellschaft sage ich, als deren Vertreter, den ehrerbietigsten Dank.

Lassen Sie uns in dieser feierlichen Stunde das Haus weihen dem Gedächtniss von Bernhard von Langenbeck und der Förderung der ärztlichen Wissenschaft und Kunst, welche ihm so Grosses zu verdanken haben, lassen Sie es uns weihen zum Heile der leidenden Menschheit.

Und zum Schluss dieser Weihe lassen Sie uns, hochzuverehrende Anwesende, den Dank, welchen wir unserem Hohen Herrscherhause schulden, noch einmal zusammenfassen in dem Rufe: Seine Majestät unser allergnädigster Kaiser und König lebe hoch!

Nachdem das dreifache Hoch verklungen war, erstattete Herr von Bergmann, als Bevollmächtigter für den Bau des Langenbeck-Hauses den folgenden Rechenschaftsbericht:

Das Langenbeck-Haus, zu welchem am 9. April des vorigen Jahres der damalige Vorsitzende der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, Geheimrath Thiersch, den Grundstein legte, ist heute in feierlicher Weise seiner Eigenthümerin, der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie übergeben worden. Dem langjährigen Collegen und Zeitgenossen von Langenbeck's, Geheimrath von Bardeleben ist, als dem derzeitigen Vorsitzenden der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, die Aufgabe geworden, die Gäste zu empfangen und die Weihrede zu halten.

Die ärztliche Welt Deutschlands gedenkt des Tages als eines wichtigen Abschnittes in der Entwickelung ihres Standes und ihrer corporativen Bedeutung. Längst vorüber sind die Zeiten, da man sich einen Stand nach dem Bilde der geschlossenen Zunft und der mit Sonderheiten und Privilegien ausgestatteten Innung vorstellte. Aber was in der zerbrochenen Form an Geist und Bedeutung steckte, das möchte sich auch heute noch diejenige Körperschaft wahren, deren einheitliche Aufgabe der Menschen menschlicher Beruf ist: Der Kampf mit der Menschheit grösster Schwäche, mit der Krankheit, den Schmerzen und dem Tode — „die hoch hier ob der Welt gemeinen Sorgen der Nächstenliebe strahlend Banner trägt".

Was Sie unter diesem Pannier tagtäglich gemeinsam erstreben und fühlen, thun und leiden, ist an erster Stelle Das, was die Aerzte eint. Nächst ihm aber die Ueberzeugung, dass nur ein Weg und ein Verfahren dem grossen

gemeinsamen und gleichen Ziele aller Aerzte näher führt, die naturwissenschaftliche Methode der ärztlichen Arbeit. Es ist richtig, „dass von der höchsten und strengsten wissenschaftlichen Betrachtung krankhafter Vorgänge bis zur gemeinsten Marktschreierei eine in unmerklichen Stufen abwärts führende Reihe sich erstreckt" — und deswegen ist es nothwendig, dass nicht bloss während der Lehrjahre des Arztes der Staat dafür sorgt, dass nur die reine Lehre der Wissenschaft dem Studenten vorgetragen wird, sondern im späteren Leben die Genossenschaft es ist, welche jedes ihrer Glieder festhält auf dem Boden, aus dem einzig allein das Heil der ihm anvertrauten Kranken und der sichere Fortschritt im eigenen Können erwächst.

Wer hierin den Grund für die Bestrebungen der deutschen Aerztewelt sieht, ihren Stand immer fester zu organisiren, wird es verstehen, wie allgemein ihre Freude an dem Gelingen eines Werkes sein muss, welches diesem Ziele sie näher gebracht hat. Es ist hier für eine der ärztlichen Corporationen ein ständiges Heim geschaffen worden, Haus, Hof und Habe, ein gesicherter, seiner weiteren Entwickelung und Entfaltung fähiger und würdiger Besitz. Für einen Stand ist nichts so bedeutend, als dass er feststeht, und wo steht es sich fester als auf eigenem, freier Selbstbestimmung übergebenen Grund und Boden?

Um dieselbe Zeit, da die Staaten Deutschlands den naturwissenschaftlichen und medicinischen Instituten ihre ganz besondere Sorgfalt zuzuwenden anfingen und die finanziellen Opfer, die sie ihnen brachten, um das Zehn- und um das Hundertfache steigerten, enstand auch unter den Aerzten das Bedürfniss, durch die Schöpfung medicinischer Gesellschaften mit Hand anzulegen an das grosse Werk des Ausbaues und der Entwickelung ihrer Wissenschaft. Das was unsere Regierungen hierfür gethan haben, ist so grossartig, dass ein Rénan zum Lobredner desselben geworden ist. Wetteifern doch im Augenblicke Württemberg, Bayern und Preussen — in Tübingen, Würzburg, Halle, Berlin und München — um die grossartigste und künstlerisch vollendetste Ausstattung eines klinischen Operationssaales, und hat doch an dem Ministertische des preussischen Abgeordnetenhauses Herr von Gossler bekannt, dass unsere Lehrer so gestellt, und unsere Institute so beschaffen sein müssen, dass sie über der unmittelbaren Erfüllung des Lehrzweckes im Stande sind, die Wissenschaft durch Untersuchungen aller Art zu fördern. Je mehr von einer Seite geschieht, desto mehr wird auch die andere herausgefordert. Als der Staat sich zu immer grösseren Leistungen emporschwang, da wuchsen auch mit ihren Zwecken die medicinischen Gesellschaften.

Was zunächst ihre Aufgabe war, konnte Virchow am 25. Jahrestage der Berliner medicinischen Gesellschaft sagen: die Vereinigung des Wissens, die gegenseitige Mittheilung des Wissenswerthen und der Anschluss aller einzelnen Abtheilungen und Zweige der Wissenschaft aneinander. Aber der damalige Festredner ging mit Recht noch weiter: „Wenn die Aerzte eine freie Stellung erhalten, annehmen und behaupten wollen, dann bedarf es allerdings einer starken Vereinigung, dann können sie nur Schutz finden in einer grossen Association, einer Association, welche wirklich getragen wird von der energischen Mitwirkung ihrer Mitglieder."

Den beiden Aufgaben folgt die dritte: Unbeschadet Dessen, was der Staat thut, sollen unsere medicinischen Gesellschaften immer mehr zu Akademien anwachsen, in welchen sie aus eigener Kraft am Ausbau der Wissenschaft mitwerben und mitwirken. Auch sie sollen sich die „Grundlagen eines dauerhaften Wesens“ schaffen, d. h. eines immer wichtiger werdenden Organs im grossen Organismus des wissenschaftlichen Webens und Lebens unserer Nation. Immer weiter in diesem ihrem innersten Berufe durch eigene wissenschaftliche Arbeiten kommend, bedürfen sie des Daches und Faches, in dem sie, was sie erwerben, bergen, und was ihnen zugewandt wird, sammeln können. Das Haus der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie ist die erste Dotation, welche dem Sein und Werden einer selbständig sich fühlenden und geltend machenden wissenschaftlichen Gesellschaft von Aerzten zugefallen ist. Deswegen ist seine Einweihung ein Merkstein im Wandel aller medicinischen Gesellschaften Deutschlands, ein grosser und wichtiger Schritt vorwärts auf der von ihnen eingeschlagenen Bahn zu immer grösserer Bedeutung, immer maassgebenderem Einfluss und immer schöneren Erfolgen.

Es ziemt sich wohl, im Angesicht des Festtages, den an seinem diesjährigen ersten Sitzungstage der Congress deutscher Chirurgen begeht, den Weg zu überschauen, welchen die Sache des Langenbeck-Hauses gegangen ist.

Die erste Anregung zur Stiftung des ersten ärztlichen Vereinshauses gehört der Hochseligen Kaiserin Augusta. Es ist bekannt, wie alljährlich beim Zusammentritt des Congresses deutscher Chirurgen die Hohe Frau die hervorragendsten Mitglieder desselben zu empfangen pflegte, um an jedes derselben Worte zu richten, welche von dem warmen und aufrichtigen Interesse der Allerhöchsten Gönnerin an dem Arbeiten der Gesellschaft Zeugniss gaben. Auf einer solchen Versammlung war es, wo die Kaiserin Langenbeck gegenüber den Gedanken der Gründung eines eigenen Heims Ausdruck gab. Wie als erste allgemeine deutsche ärztliche Gesellschaft nach der Einigung des Reichs im Jahre 1871 die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie enstanden war, so sollte sie auch die erste sein, welche zu einem eigenen, ständigen Wohnsitze käme. Mit Wärme und Eifer nahm von Langenbeck die Anregung der Kaiserin auf. Entsprach doch die Stiftung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, an der, neben Gustav Simon in Heidelberg, er den wirksamsten Antheil genommen hatte, ganz und gar seinen eigenen Empfindungen, welche ihn dazu getrieben hatten, selbst inmitten der Ueberbürdung und Unruhe einer kriegerischen Thätigkeit, in seiner Jugend in Rendsburg 1848 und in seinem Alter in Orléans 1871, die Fachgenossen zu vereinigen. Schon im siebenten Jahre des Bestehens der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie konnte von Langenbeck ihr den Vorschlag machen, die aus den Mitgliedsbeiträgen gesammelten Gelder der Begründung eines eigenen Heims zuzuwenden, ein Vorschlag, der unter dem Beifalle aller Mitglieder seine Annahme fand. Wiederholentlich ist von Langenbeck in den Jahressitzungen der Gesellschaft und des Ausschusses auf dieses Ziel seiner Wünsche für das Gedeihen der Gesellschaft zurückgekommen, um jedesmal, wenn er über die Zunahme ihres Vermögens derselben berichtete, seiner Freude darüber Aus-

druck zu geben, dass man um einen Schritt wieder der Verwirklichung des Planes näher gekommen sei.

Allein erst nach dem Tode des unvergesslichen Mannes konnte seinem liebsten und wärmsten Wunsche näher getreten werden. Wieder war es die Kaiserin Augusta, die mit der ihr eigenen und bewunderungswürdigen Energie die einmal gefasste Idee festhielt. Es war von der Berliner medicinischen Gesellschaft, deren Vorsitzender von Langenbeck zwölf lange Jahre gewesen war, und die ihn zu ihrem Ehrenmitgliede wie lebenslänglichen Ehrenpräsidenten gewählt hatte, der Beschluss gefasst worden, eine Sammlung zu veranstalten für die Errichtung eines Denkmals für von Langenbeck auf einem öffentlichen Platze der Stadt Berlin, und die Hoffnung auf eine ebenso allgemeine als reiche Beisteuer für diese Sammlung überall zum Ausdruck gekommen. Hieran knüpfte in einem Cabinetsschreiben an den damaligen Staatsminister von Gossler die Kaiserin an: „Ihre Majestät würden Allerhöchst sehr über jeden ehrenden Beweis der Anerkennung sich freuen, welcher aus der Mitte seines Berufskreises dem Andenken des verdienten Mannes gewidmet werden soll, müssen aber, in Erinnerung an die persönlichen Eigenschaften desselben, Sich fragen, ob nicht durch eine Stiftung von practischer Bedeutung für die Entwickelung der Chirurgie dieses Andenken in geeigneter und dem Sinne des Heimgegangenen entsprechender Weise geehrt werden könnte. Es ist Ihrer Majestät erinnerlich, wie Herr von Langenbeck die Begründung „eines Vereinshauses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie“ erstrebte. Es wäre daher vielleicht jetzt möglich, das Project zu fördern, und etwa nach dem Vorbilde des „College of Surgeons“ in London die Errichtung einer mit Langenbeck's Namen zu verbindenden Anstalt zu planen, welche, ohne wie in England ein officielles Staatsinstitut für Prüfungen zu sein, einen Versammlungssaal, Bibliothek mit Lesezimmern, Räume für Präparatensammlungen enthalten und in der Zukunft Vermächtnisse an Büchern, Präparaten und Geldern für die Zwecke der Entwicklung der Chirurgie in sich aufnehmen könnte. Hierdurch würde das Andenken des grossen Chirurgen nicht nur dauernd geehrt, sondern auch dem humanen, edelen und bescheidenen Sinne der Persönlichkeit in einer für ferne Zeit nützlichen und vorbildlichen Weise Rechnung getragen werden.“

Das Schreiben ist gewissermaassen die Stiftungsurkunde des Langenbeck-Hauses geworden. Die Berliner medicinische Gesellschaft trat von ihrer beabsichtigten Sammlung zurück, und die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie stellte sofort ihr ganzes Vermögen, etwa 110000 Mark, in den Dienst der Sache.

Als am 3. April 1888 die beiden Gesellschaften, deren langjähriger Vorsitzender von Langenbeck gewesen war, seine Todtenfeier gemeinsam begingen, einigten sie sich auch über die Gründung des Hauses und über ihr Verhältniss zu demselben. Indem sie sich auf das besannen, was der grosse Todte ihnen gewesen war, und festhalten wollten für die Gegenwart und Zukunft Das, was sein Leben ihnen geboten und geschenkt hatte, gelobten sie, mit vereinten Kräften die Arbeit zu fördern, welche seines Lebens Inhalt und Ziel gewesen war. Sie einigten sich in dem Erlasse eines Aufrufs zu einer

Sammlung für die in Aussicht genommene Stiftung. Die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie sollte die Eigenthümerin des Hauses werden, die Berliner medicinische Gesellschaft dessen Mietherin für die nächsten 25 Jahre. Die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie gab ihr ganzes Vermögen für den Bau her, die Berliner medicinische Gesellschaft steuerte als zinsfreies Darlehn für diesen Zweck die 10000 Mark, welche der Geh. Sanitätsrath Dr. Eulenburg am 25. Stiftungsfeste dieser Gesellschaft geschenkt hatte, um als Grundstock für die Erwerbung eines Vereinshauses zu dienen. In den Besitz der gesammelten Gelder sollten die beiden betheiligten Gesellschaften so sich theilen, dass jede die Hälfte der Summe erhielt, die Berliner medicinische Gesellschaft aber ihren Antheil zinsenlos für die nächsten 25 Jahre der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zum Baue des Langenbeck-Hauses überliess. Die Berliner medicinische Gesellschaft brachte hiermit ein nicht zu unterschätzendes Opfer, da der grösste Theil der Sammlung voraussichtlich in Berlin zusammengebracht werden durfte, und thatsächlich von den Berliner Aerzten und Nichtärzten weit mehr als die Hälfte des Gesammelten eingegangen ist. Aber nur viribus unitis und ohne Eigennutz konnte dem Ganzen gedient werden. Damit indessen auf die Anlage und Einrichtung des Hauses die Berliner medicinische Gesellschaft den ihr gebührenden Einfluss behielt, setzten beide Gesellschaften ein gemeinsames Comité ein, welches den Platz für das Haus aussuchen und den Bau planen, vergeben und überwachen sollte.

In dieses Comité wurden von der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie gewählt die Herren von Bergmann, von Bardeleben, Küster, Bartels, Hahn und Langenbuch, von Seiten der Berliner medicinischen Gesellschaft die Herren Virchow, Siegmund, Henoch, Senator, Abraham, B. Fränkel und Falk. Vorsitzender des Comités ward Virchow.

Im Laufe eines Jahres liefen grosse Summen zum Besten des Baues ein. Unser erhabenes Herrscherhaus betheiligte sich an erster Stelle daran, Kaiser Friedrich, die Kaiserin Augusta, der Grossherzog von Baden, der Prinz Ludwig Ferdinand von Bayern traten an die Spitze der Sammlung. Die deutschen Aerzte in Nordamerika sandten 10000 Mark, die russischen Militärärzte 2000 Mark. Die Berliner Kaufmannschaft spendete 12000 Mark, und das Haus Mendelsohn, bekannt seit mehr als einem Jahrhundert durch seine thätige Hülfe bei jedem werkthätigen Unternehmen, schickte allein 10000 Mark. Andere Privatpersonen folgten. Vor Allem sammelten die ärztlichen Gesellschaften in verschiedenen deutschen Ländern und Städten. Die reichsten Gaben flossen aus Berlin, dann aus München u. s. w. Im Ganzen sind durch die Sammlung zusammengebracht worden 108000 Mark.

Mittlerweile hatte das Comité sich über die Grösse der Kosten eines würdigen Bauplatzes im Innern der Stadt und die Ausführung des Baues selbst unterrichtet. So viel auch zusammengekommen war, das Gesammelte reichte, im Verein mit dem Vermögen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie nicht hin, ein dem Andenken Langenbeck's und dem Zwecke der Stiftung würdiges Haus zu errichten — ein solches forderte mindestens eine Summe von mehr als einer halben Million Mark. Schon dachte man an eine andere, als die geplante Verwendung der eingegangenen Gelder, als während

der Sitzung des Congresses der deutschen Chirurgen zu Ostern 1890 mit einem Male die Sachlage sich änderte.

Der damalige Vorsitzende und heutige Berichterstatter hatte so eben dem versammelten Congress an seinem ersten Sitzungstage, dem 9. April 1890, über die Arbeiten des Comités und über den Stand der Sammlung, sowie über die Aussichten für die Gründung des Vereinshauses Vortrag gehalten, als ihm ein Telegramm aus dem Civilcabinet Sr. Majestät des Kaisers überbracht wurde. Das Telegramm lautete: „Seine Majestät der Kaiser und König haben so eben der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie ein Geschenk von 100000 Mark zu bewilligen geruht".

Mit einem Schlage war die Sache entschieden. Die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie war jetzt im Stande, den Bau des Hauses in Angriff zu nehmen.

Das Comité hatte unablässig nach Grundstücken für den projectirten Bau gesucht und hatte dabei in Erfahrung bringen müssen, dass unter 320000—350000 Mark ein einigermassen geeignetes Grundstück nicht zu haben war. Da kam der Staatsminister von Gossler, der von Anfang an sein ganzes Interesse der letzten Stiftung der Kaiserin Augusta zugewandt hatte, auch hierin dem Comité zur Hülfe. Ein Neubau für das Ambulatorium der Königlichen chirurgischen Klinik, für das die vorhandenen Räume zu klein und in jeder Beziehung ungeeignet geworden waren, war vom hohen Staatsministerium beschlossen worden. Dazu sollte in unmittelbarer Nachbarschaft der jetzigen chirurgischen Klinik ein neues Terrain erworben werden. Als solches schien der noch unbebaute Platz neben der Klinik — der Platz Ziegelstrasse 10/11 — der geeignetste. Aber er war für die Bedürfnisse des Staates zu gross. Deswegen schlug der Herr Minister dem Comité vor, die hintere südliche Hälfte des Grundstückes, das im Ganzen 540000 Mark kosten sollte, für 240000 Mark zu kaufen, während das Ministerium des Unterrichts die vordere Hälfte für 300000 Mark erwerben wollte. So war die Gesellschaft in den Stand gesetzt worden, ein Grundstück um 100000 Mark weniger zu erwerben, als sie bis dahin für möglich gehalten hatte. Dieser Fürsorge des Herrn von Gossler dankt es die Gesellschaft, dass ihr Haus auf einem Grundstücke steht, welches zu den schönsten der Kaiserstadt gehört, weit sichtbar mit seiner Front am Ufer der Spree, unmittelbar aus ihrem Bette sich erhebend.

Der Ankauf des Grundstückes, die Beschaffung der Baugelder, der Entwurf der Pläne, die Vergebung des Baues, die Leitung und Controle desselben wurde derart noch in den Aprilsitzungen des Chirurgen-Congresses von 1890 geordnet, dass der Ausschuss der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, um die Sache zu fördern und zu beschleunigen, einen Generalbevollmächtigten für sich in der Person des Berichterstatters creirte und demselben die Verhandlungen mit dem Comité, sowie mit der Berliner medicinischen Gesellschaft übertrug.

Als der Kauf des Grundstückes durch diesen Generalbevollmächtigten und den Syndikus der Gesellschaft, Herrn Justizrath Dr. Haagen, vollzogen wurde, gebot die Gesellschaft über 100000 Mark eigenes Vermögen, 108000

Mark aus der Sammlung, 10000 Mark aus einer letztwilligen Verfügung der Hochseligen Kaiserin Augusta, 10000 Mark Vermögen der Berliner medicinischen Gesellschaft — in Allem 228000 Mark. Die noch fehlenden 12000 Mark gewährte als zinsenloses Darlehen ein hochherziger Berliner Arzt.

Die Pläne für das Vereinshaus wurden von dem Architecten Herrn E. Schmidt entworfen, mit welchem sodann auch das Comité den Bauvertrag abschloss. Die Baukosten sollten danach, mit Einschluss der inneren Einrichtung, den Betrag von 300000 Mark nicht überschreiten. Der Baumeister Herr Schmidt verpflichtete sich für die Einhaltung dieser Summe. Nach Beendigung des Baues hat er auf Grund der in einem Kostenanschlage verzeichneten Einzelpreise Schlussrechnung abzulegen. Ergiebt sich hierbei eine höhere Summe, so hat Herr Schmidt kein Anrecht anf den Mehrbetrag. Ergiebt sich ein geringerer Betrag, so soll dem Baumeister von der Differenz ein Viertel als Prämie gezahlt werden.

Wieder durch Vermittelung des Herrn Ministers von Gossler gelang es dem Comité, einen ausgezeichneten technischen Beirath, sowohl für die Prüfung der Pläne, als für die Controle des Baues und seiner Materialien in dem Geheimen Oberregierungsrath Herrn Spieker und seinem Stellvertreter, dem Geheimen Baurath Herrn Haesecke zu gewinnen. Die beiden hohen Beamten haben in unermüdlicher Aufopferung sich ihrer Aufgabe fast täglich unterzogen, und spreche ich im Namen des Comités denselben den herzlichsten Dank aus. Wir dürfen Dessen sicher sein, dass der Bau ebenso schön als solid, wie allen Anforderungen der modernen Baukunst entsprechend hergerichtet ist.

Von den 300000 Mark der Bausumme deckt das kaiserliche Geschenk ein volles Dritttheil. 200000 Mark hat die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie durch eine Hypothek zu beschaffen, die zunächst während des Baues die Mecklenburgische Hypothekenbank durch Vermittelung der Deutschen Bank hergegeben hat.

Es ist nicht wenig, was die Gesellschaft zu leisten schon gehabt hat — und weiter noch zu tragen haben wird. Nicht geringe Mühen hat ihr die Aufbringung der Zinsen schon während des Baues gemacht. Sie hat dazu wieder auf ihr Capital zurückgreifen müssen.

Allein die Beziehungen, welche sie zur Berliner medicinischen Gesellschaft gewonnen hat, setzen sie in den Stand, ihren Verpflichtungen nachzukommen. Die Berliner medicinische Gesellschaft hat nicht bloss die 10000 Mark ihres eigenen Capitals zinsenfrei der Stiftung zugewandt und ebenso die ihr gehörige Hälfte des gesammelten Geldes hergegeben, sie wird auch für die nächsten 25 Jahre Mietherin des Sitzungssaales zu ihren wöchentlichen Sitzungen und der für die Aufstellung ihrer Bibliothek hergerichteten Räume werden. Dafür zahlt sie eine Jahresmiethe von 5000 Mark.

Noch auf anderweitige Miethserträge rechnet die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie. Die grosse Stadt Berlin hat im Langenbeck-Hause Räume gewonnen für wissenschaftliche Versammlungen aller Art. Sie hat solche bis jetzt oft vermisst, denn die Mehrzahl der hiesigen und fremden hier

tagenden gelehrten Vereine und Versammlungen haben bis jetzt eine eigene Unterkunft nicht, und für viele ist Das, was sie an Sitzungslocalen gefunden haben und jederzeit benutzen, ungeeignet und mangelhaft. Allen diesen öffnet die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie ihr Haus! Dadurch meint sie am besten die Erinnerung zu wahren an den Meister ihrer Kunst, dessen Namen das Haus trägt.

Dass das Haus jetzt fertig, seinem Zwecke übergeben dasteht, ist an sich schon ein Sporn zur Anspannung aller unserer Kräfte, um das Werk zu krönen und würdig die Räume auszustatten, die zum Sammel- und Brennpunkte der Arbeiten unserer Genossenschaft werden sollen.

Viel geleistet ist in kurzer Zeit, aber mehr geleistet soll und muss noch werden. Dazu ist bereits der beste Anfang gemacht worden. Ein wahrhaft grossartiges Vermächtniss ist der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie durch einen hochangesehenen Arzt am Rhein zugewandt worden. Derselbe hat ihr angezeigt, dass nach seinem Tode ein Capital von 100000 Mark ihr zufallen wird. Mit diesem wäre die Hälfte der Schuld, welche auf dem Hause steht, getilgt. Bedenken wir, dass in England eine Fülle grossartiger medicinischer Anstalten und ärztlicher Vereinshäuser allein aus den Vermächtnissen von Mitgliedern des ärztlichen Standes und seiner Gönner hervorgegangen sind, so darf dieses erste und so grosse deutsche Vermächtniss auch uns zu den schönsten Hoffnungen berechtignn.

Es sind kaum acht Wochen verflossen, als der Berichterstatter eine Beschreibung des im Rohbau vollendeten Hauses erscheinen liess. In derselben hiess es: „Noch stehen die Mittel für die innere Einrichtung, selbst für die Bestreitung der Kosten der Beleuchtungsanlagen aus, noch ist das Haus jeden Schmuckes bar, da ist für Stiftungen und Vermächtnisse, ebenso wie für andere frische Spenden Raum genug“ — und bereits ist so viel eingeflossen, dass zur heutigen Eröffnung des Hauses die Beleuchtungskörper haben aufgestellt werden können.

Möchte der festliche Tag eine neue Anregung den bewährten alten Sammelstellen geben!

Weil das zwar kühn, aber getrost in Angriff genommene Werk so schnell Form und Gestalt gewonnen hat, glauben wir fest auch an sein Gelingen und seine Dauer. Wozu von Langenbeck es einst bestimmt hat, dazu wachse und blühe es: ein Hort der naturwissenschaftlichen Medicin zur Ehre, Zier und Macht des ärztlichen Standes.

Darauf intonirte der Bläserchor die Beethoven'sche Hymne: „Die Himmel rühmen des Ewigen Ehre“.

Herr von Bardeleben: Hochansehnliche Versammlung! Nachdem wir das Haus geweiht haben, darf ich die Bitte an Sie richten, sich von den inneren Einrichtungen, so weit es bis jetzt möglich ist, durch einen Rundgang, den Sie in unserer Gemeinschaft antreten wollen zu überzeugen. (Geschieht.)

Erster Sitzungstag.

(Erste Sitzung
im Langenbeck-Hause, am Mittwoch, den 8. Juni 1892, Mittags 1 Uhr.)

1) Eröffnung des Congresses durch den Vorsitzenden Herrn von Bardeleben: M. H.! Ich habe die Ehre, die erste Sitzung des einundzwanzigsten Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu eröffnen. Ich habe nach Dem, was kurz vorhergegangen ist, einleitende Worte zu dieser Eröffnung nicht zu machen; wir treten also sofort in die Tagesordnung ein. Ich will nur eines Geschenkes, das so eben eingegangen ist, erwähnen: eine Festnummer der Deutschen medicinischen Wochenschrift, welche für unsere Bibliothek in dieser prachtvollen Ausstattung von dem Redacteur uns überreicht ist. Ich habe die Ehre, diese Festausgabe zur Feier der Einweihung des Langenbeck-Hauses zur Ansicht in Umlauf zu setzen.

2) Wahl des Bureaus und des Ausschusses.

Vorsitzender: Ich habe dann weiter die Wahl des Bureaus und des Ausschusses zu veranlassen. Ich ersuche den Herrn Schriftführer, die betreffenden Paragraphen unserer Statuten zu verlesen. (Geschieht.)

M. H.! Es hat sich seit längerer Zeit der Gebrauch, den ich wohl einen guten Gebrauch nennen darf, bei uns eingebürgert, dass, wenn keine besonderen Gründe dagegen vorliegen, wir den Wahlact abgekürzt und für unsere wissenschaftliche Arbeit dadurch Zeit gewonnen haben, indem wir die Ausschussmitglieder durch Acclamation wiederwählten. Ich frage an, ob dieser Modus beliebt wird? Ich bitte Diejenigen, welche dagegen sind, die Hand zu erheben. Es erhebt sich keine Hand; ich trage daher an, dass die anwesenden Mitglieder durch Erhebung der Hand — wenn Sie wollen, auch durch laute Acclamation — die Wahl derjenigen Mitglieder des Ausschusses, welche nicht ständig sind, und welche nicht nach den Statuten etwa später gewählt werden müssen, wie z. B. der Vorsitzende, vollziehen. Ich bitte also Diejenigen, die Hand zu erheben, welche dafür sind, dass wir den bisherigen Ausschuss beibehalten. (Geschieht.) Ich bitte die Gegenprobe zu machen. Es erhebt sich keine Hand gegen den Antrag; der bisherige Ausschuss ist also wiedergewählt.

3) Bericht über Angelegenheiten der Gesellschaft.

Vorsitzender: Wir haben dann 2 Mitglieder der Gesellschaft zu ernennen, welche die Revision der Kasse zu vollziehen haben, damit wir dem Kassenführer Entlastung ertheilen können. Ich bitte die Herren Richter und von Bramann, sich der Mühewaltung unterziehen zu wollen, da ich Sie Beide für besonders fachkundig halte. Erhebt sich dagegen Widerspruch? — Das ist nicht der Fall. Ich bitte also die beiden Herren, sofort an's Werk zu gehen; der Herr Kassenführer wird in conclave vicino bereit sein, Ihnen die Geheimnisse unserer Finanzlage aufzudecken.

Ich habe dann noch den Herrn Schriftführer aufzufordern und zu bitten, dass er Ihnen die Liste der Verluste vorlese, welche wir im letzten Jahre erlitten haben, und die Liste Derer, welche bis zu diesem Augenblicke als Mitglieder der Gesellschaft neu eingetreten sind.

Herr Gurlt (Berlin): Gestorben sind im vorigen Jahre die Herren: von Gärtner, Gustav Hahn, Lumniczer, Thomsen und Braune. Ausgeschieden aus der Gesellschaft sind die Herren: Büchner, Graefe, Halsted, Herrlich, Ishigouro Kikutzi, Janny, Jervell, König (Harburg), Krauss, Parkes, Pönsgen, Weise. In die Gesellschaft sind aufgenommen worden die Herren DDr.: 1) Pfeil-Schneider, dirig. Arzt in Schönebeck a. E., 2) Sattler, Assistenzarzt in Halle a. S., 3) von Steinau-Steinrück, dirig. Arzt der inneren Station des Krankenhauses Bethanien in Berlin, 4) Adolf Robinson (Berlin), 5) Bier, Privatdocent und Assistenzarzt in Kiel, 6) Bogdanik, Privatdocent in Biala (Galizien), 7) Peter Wangemann, Zahnarzt in Aachen, 8) Herhold, Stabsarzt in Berlin, 9) Haasler, Assistenzarzt in Halle a. S., 10) Steudel (Potsdam), 11) Mackenrodt (Berlin), 12) Rudolf Hartmann, Knappschaftsarzt in Zabrze (Oberschlesien), 13) Maudry, Assistenzarzt in Tübingen, 14) Schütz, Director des medico-mechanischen Instituts in Berlin, 15) Pawlow, Wirkl. Staatsrath und Professor in St. Petersburg, 16) Geissler, Stabsarzt in Berlin, 17) Lexer, Assistenzarzt in Berlin, 18) von Bardeleben jun., Assistenzarzt in Bonn, 19) Korsch, Stabsarzt in Berlin, 20) Albers, desgleichen, 21) von Coler, General-Stabsarzt der Preuss. Armee in Berlin, 22) Heinrich Rausche (Neustadt-Magdeburg), 23) Gericke (Berlin), 24) Hammerich (Lübeck), 25) Jansen (Berlin), 26) Neumann, Assistenzarzt in Berlin, 27) Benzler, Stabsarzt in Hannover, 28) Trachtenberg, dirig. Arzt des Marine-Hospitals in St. Petersburg, 29) Salmanoff, Hofrath und Arzt der Nadeschdin'schen Entbindungsanstalt daselbst, 30) Matschichin, Assistenzarzt am Marine-Hospital daselbst.

Vorsitzender: M. H.! Es würde mir gewiss erwünscht sein, in Betreff einzelner der uns durch den Tod entrissenen Mitglieder eine eingehende Schilderung ihrer Verdienste zu geben. Ich kann den Ausdruck der besonders schmerzlichen Empfindung nicht unterdrücken über den Verlust eines der Anatomen, die heutzutage noch wirklich Anatomie für den Chirurgen lehrten, unseres Mitgliedes Braune in Leipzig. Aber ich glaube, bei der kurzen Zeit, welche uns zugemessen ist, können wir doch nur so verfahren, dass wir unsere Theilnahme über den Verlust aller dieser verehrten Mitglieder dadurch ausdrücken, dass Sie die Güte haben, sich von den Sitzen zu erheben. (Geschieht.)

Sie gestatten mir ferner den besonderen Ausdruck der Freude darüber, dass der gegenwärtige Herr Generalstabsarzt der Armee, ich darf wohl sagen, uns die Ehre erzeigt hat, in unseren Kreis als Mitglied einzutreten.

Während nun die Revision der Kasse stattfindet, wird es wohl erlaubt sein, in die Tagesordnung im engeren Sinne, in den wissenschaftlichen Theil, einzutreten.

4) Herr Bruns (Tübingen): „Einleitender Vortrag zu der Besprechung über die chirurgische Bedeutung der neuen Feuerwaffen".*)

Vorsitzender: Ich darf wohl Ihrer Zustimmung gewiss sein, wenn Ihnen mittheile, dass ich dasjenige Mitglied, welches sich in früheren Jahrzehnten mit der Frage experimenteller Geschosswirkungen am Meisten beschäftigt hat, Herrn Oberstabsarzt Reger (Hannover) für diese Frage mit dem Correferat betraut habe.

Vorher möchte ich bitten, den Bericht über die Kassenrevision zu erstatten.

Herr Richter (Breslau): Das Referat über die Kassenrevision geht dahin, dass Alles richtig befunden worden ist.

Vorsitzender: Ich frage, ob die Versammlung beschliesst, dem Kassenführer Entlastung zu ertheilen? Ich bitte Diejenigen, die dagegen sind, die Hand zu erheben. — Es erhebt sich keine Hand; ich ertheile dem Herrn Kassenführer der Gesellschaft, unter bestem Dank für die gehabte Mühewaltung, Entlastung.

5) Herr Ernst Reger (Hannoner): „Correferat über dasselbe Thema".**)

Vorsitzender: Ich glaube dem letzten Wunsche des Herrn Correferenten bereits entsprochen zu haben. Sie werden mir beistimmen, ich konnte ihm in diesem Augenblick keine grössere Ehre erweisen, als indem ich ihm das Correferat übertrug.

Discussion:

Herr Messner (Wiesbaden): Bei meinen Untersuchungen über die Geschosswirkung, speciell diejenige des kleinkalibrigen Gewehres suchte ich vor Allem die Frage zu beantworten:

> Wird das Geschoss durch die im Gewehrlauf stattfindende Erhitzung sterilisirt?

Um diese Frage zu entscheiden, stellte ich experimentelle Versuche in der Weise an, dass ich auf frei aufgehängte Blechbüchsen, welche mit frisch bereiteter Koch'scher Fleischpeptongelatine gefüllt und sterilisirt waren, schoss und beobachtete, ob sich im Schusscanal Bacterien entwickelten. Zu meinen Schiessversuchen benutzte ich das Ordonnanzgewehr (7 mm Caliber) und das frühere Ordonnanzgewehr Modell 1871/84 (11 mm Caliber). Ich schoss nicht mit abgebrochener, sondern mit voller Pulverladung auf eine Entfernung von 250 m und von 125 m. Die Blechbüchsen waren statt eines festen Deckels mit einem Pergamentpapier dicht verschlossen und so vorher im Sterilisirapparat sterilisirt worden. War eine Büchse durchschossen, so wurde sie sofort abgenommen und direct in eine grössere sterilisirte Blechbüchse gebracht. Gleich nach der Rückkehr vom Schiessplatz wurden im Laboratorium die durchschossenen Blechbüchsen herausgenommen, das Perga-

---

*) S. grössere Vorträge und Abhandlungen No. I.
**) S. ebenda No. II.

mentpapier abgemacht und die durchschossene Gelatine alsdann mit einem ausgeglühten Spatel aus der Büchse herausgenommen und unter eine sterilisirte Glasglocke gebracht, unter welcher man nun die Veränderungen, die an der Gelatine resp. am Schusscanal derselben vorgingen, sehr bequem beobachten konnte.

Ich habe in dieser Weise 27 mit Fleischpeptongelatine gefüllte Büchsen durchschossen, die ich zu meinen Beobachtungen verwerthen konnte; ich benutzte nur diejenigen Schüsse, bei welchen die Büchsen durch den Schuss nicht zu Boden geschleudert worden waren und bei denen der Schusscanal mitten durch die Nährgelatine hindurchgegangen war. Bei denjenigen Schüssen, die ich auf 250 m abgegeben hatte. war der Schusscanal glatt und der Einschuss meist kleiner als das Caliber des Geschosses. Die sehr elastische Gelatine hatte sich nach dem Durchtritt des Geschosses meist wieder so aneinander gelegt, dass man nicht durch den Schusscanal hindurchsehen konnte. Bei der Entfernung auf 125 m verhielt sich die Sache etwas anders: da war der Schusscanal nicht so glatt und grösser als das Caliber des Geschosses, so dass man ganz bequem durch den Schusscanal hindurchsehen konnte. Ich schoss

1. mit nichtinficirten Geschossen auf sterilisirte Büchsen,
2. mit inficirten Geschossen auf sterilisirte Büchsen,
3. mit nichtinficirten Geschossen auf sterilisirte Büchsen,

welche über dem Pergamentdeckel einen Flanellüberzug trugen, der bei der einen Büchse mit Reinculturen von Staphylococcus pyogenes, bei der zweiten mit solchen von grünem Eiter, bei der dritten mit solchen von Prodigiosus inficirt worden war.

Durch diese dritte Versuchsreihe suchte ich eine Analogie herzustellen mit Schüssen, die durch inficirte Kleider hindurch in den Körper eingedrungen sind.

In der gleichen Weise waren von den inficirten Geschossen die einen mit Reinculturen von Prodigiosus, die anderen mit grünem Eiter, die dritten mit Staphylococcus pyogenes inficirt worden.

Da durch sehr rasches Hintereinanderschiessen, wie es ja bei unserem Magazingewehr häufig vorkommt, der Gewehrlauf sehr bedeutend erhitzt wird, so habe ich, um etwaige Fehlerquellen auch nach dieser Richtung hin auszuschliessen, 13—20 Schüsse schnell hintereinander abgegeben, so dass der Gewehrlauf stark erhitzt war.

Das Resultat der Schiessversuche war nun in allen Fällen ein merkwürdig übereinstimmendes, indem bei allen mit inficirten Kugeln beschossenen Büchsen sich in der Nährgelatine resp. im Schusscanal derselben regelmässig die Culturen entwickelten, mit welchen das betreffende Geschoss inficirt worden war. Ganz dasselbe Verhalten zeigte sich auch bei den mit inficirten Flanellüberzügen versehenen Büchsen: hier inficirte sich die vorher nicht inficirte Kugel beim Durchtritt durch den Ueberzug und stellte alsdann beim weiteren Vordringen einen Impfcanal in der Gelatine her, in welchem sich dieselben Culturen entwickelten, mit denen der betreffende Ueberzug inficirt worden war.

Bei den mit nicht inficirten Kugeln beschossenen Blechbüchsen entwickelten sich in der Nährgelatine, resp. im Schusscanal derselben entweder gar keine Keime oder aber, was das Häufigere war, es wuchsen mehr oder weniger üppig Schimmelpilze und andere in der Luft häufiger vorkommende Arten von Mikroorganismen. Controlversuche habe ich in der Weise angestellt, dass ich Geschosse ebenso, wie die zu den Schiessversuchen benutzten mit grünem Eiter inficirte. An demselben Tage, an welchem ich die Schiessversuche anstellte, impfte ich damit eine Gelatine-Blechbüchse in der Weise, dass ich, so schnell als ich konnte, das betreffende inficirte Geschoss durch den Pergamentpapierdeckel in die Gelatine einstiess und zurückzog. Es zeigte sich, dass sich bei diesen Controlversuchen ganz in derselben Zeit und ganz in derselben Weise Culturen von grünem Eiter entwickelten, wie bei den durch die abgeschossenen Kugeln inficirten Gelatinebüchsen. Aus allen diesen meinen Versuchen geht also deutlich hervor, dass die Erhitzung des Geschosses, welche dasselbe im Laufe erleidet, nicht im Stande ist, dem Geschosse anhaftende Bacterien abzutödten oder auch in ihrer Entwickelung zu hemmen.

Herr Helferich (Greifswald): M. H., es handelt sich für mich jetzt nicht um irgend eine theoretische Frage, ich bin aber in der Lage, Ihnen hier einige Präparate von menschlichen Theilen vorzulegen, welche mit dem Gewehr 88 in verschiedenen reellen Entfernungen geschossen wurden, und zwar auf die erste Gruppe bei 50 m, auf die zweite bei 200 und auf die dritte bei 400. Die Versuche sind gemacht worden bei Gelegenheit der Stabsarztcurse, die wir zu halten die Ehre haben. Die Herren werden sich von den Wirkungen überzeugen können, die auf derartige frischere Leichentheile durch unsere deutsche Waffe zu Stande kommen. Ich brauche garnichts hinzuzufügen; Sie werden, wenn Sie die Präparate oben im Ausstellungssaale zu sehen Gelegenheit nehmen, sich überzeugen, dass sowohl bei den geringeren Entfernungen, also 50 m, als auch bei den grösseren, im Wesentlichen Dasselbe resultirt.

Es ist bei diesen Entfernungen, so weit bis jetzt die Präparate vorliegen, gar kein, wenigstens kein wesentlicher Unterschied zu bemerken. Sie sehen, dass es einer wahren Mosaikarbeit bedurfte, die einzelnen Stücke und Stückchen eines Knochens wieder zusammenzufügen.

Unter den bei 50 Meter Schussweite gewonnenen Präparaten finden Sie (Demonstration) zwei enorm zersprengte Schädel; dann einige Diaphysenschüsse (Femur und Humerus), bei welchen eine massenhafte und ausgedehnte Splitterung eingetreten ist; das Zusammenfügen war recht mühsam; einige Theilchen fehlen, da sie auch nicht in den Weichtheilen bei sorgfältiger Präparation zu finden waren. Hier, wo der Schuss das untere Humerus- und das untere Femurende betrifft, ist von dem Knochen wenig übriggeblieben. Ein Streifschuss in der Trochantergegend dürfte Sie interessiren, weil von dem kleinen Defect ausgedehnte Fissuren ausgehen.

An den Präparaten bei 200 Meter Schussweite finden Sie Dasselbe. Ein sehr schönes Schädelpräparat, mehrere Diaphysenschüsse an Femur und Humerus und solche der Scapula und anderer kleinerer, spongiöser Knochen

mit sehr ausgedehnter Splitterung, die besonders auch an diesem Unterkiefer zu sehen ist. Diese dünneren Knochen sind in viele einzelne Trümmer und Splitter gerissen. Hier ein Streifschuss des Beckens, wo ausgedehnte Splitterung vorliegt.

Auch bei den Präparaten von 400 Metern Schussweite kann ich schon auf grössere Entfernungen deutlich machen, dass ein solches Mosaik von Splittern und Stücken entstanden ist, dass diese als ausserordentlich schwere Verletzungen imponirte. Auch hier wieder ein Beckenschuss; hier ein Schädelschuss, der etwas streifender Weise durchging, nicht direct getroffen, aber immerhin zu ausgedehnter Splitterung geführt hat.

Daneben eine Reihe schwerster Diaphysenschüsse, die den gleichen Character zeigen, wie die früheren. Von besonderem Interesse erscheint mir ein Streifschuss hier am Femur, der unter dem kleinen Trochanter zu einer kleinen Impression und ganz umschriebenen Splitterung der Corticalis geführt hat, aber bei genauer Untersuchung weitere, von da ausgehende Fissuren bis in den Schenkelhals erkennen lässt und eine längsverlaufende Fissur auf der gegenüberliegenden, nicht getroffenen Seite, die mit der eigentlich getroffenen Stelle gar nicht zusammenhängt.

Es ist hier nichts weiter hinzuzufügen. Ich bin einfach der gütigen Aufforderung unseres Herrn Vorsitzenden gefolgt, indem ich die Präparate hierher befördert habe. Sie sollen dann aber ihren Platz in der Ausstellung finden.

Herr König (Göttingen): Es ist vielleicht von Interesse, dass ich hier die Erfahrungen anschliesse, welche ich beim Schiessen auf Diaphysenknochen gewonnen habe. Sie sind noch nicht abgeschlossen. Nach Dem, was ich gesehen habe, bin ich einmal mit dem Collegen Helferich einverstanden, dass die Wirkung von Schüssen auf Entfernungen von 50 bis 400 Mtr. im grossen Ganzen das Gleiche bietet. Ich darf aber dann noch hinzufügen, dass auch die Schüsse auf 800 Mtr., was die Diaphysenzertrümmerung betrifft, genau Dasselbe ergeben haben: kolossale, sich weit über die Diaphyse erstreckende Zertrümmerungen. Dagegen waren wiederholt schon auf nahe Entfernungen die Schüsse in spongiöse Knochen, ebenso wie die Schüsse durch das Becken, zum grössten Theil mit geringer Zertrümmerung Lochschüsse. Auch von erheblichen Sprengwirkungen im Bauch, in der Brust oder im Becken war bei den nahen Entfernungen nichts zu sehen. Die Hauptsache scheint mir aber die zu sein, das einmal hervorzuheben, dass die Nah- und die Fernwirkung wenigstens bis zu der Entfernung, in welcher wir geschossen haben, bis zu 800 Mtr., ziemlich gleich ist.

Herr von Bardeleben: Ich habe bloss zu berichtigen, dass Dasjenige, was von mir mitgetheilt wurde, nicht aus eigener Wissenschaft herrührt, da ich nicht den chilenischen Krieg mitgemacht habe, sondern dass es mir ein chilenischer Officier auf sein Ehrenwort versichert hat.

Herr Bogdanik (Biala): Ich muss in erster Linie die Versicherung abgeben, dass die von mir in meiner Broschüre (Wiener Klinik, Heft 12, 1890) angeführten Thatsachen auf Wahrheit beruhen. Alle Sectionen der damals in Biala Gefallenen habe ich selbst gemacht, in Gegenwart vieler Collegen aus

Biala wie auch aus der Nachbarstadt Bielitz; und die Collegen waren so freundlich, die dictirten Protocolle selbst aufzunehmen. In der Broschüre habe ich nur Das erwähnt, was von besonderer Wichtigkeit war. In allen Fällen habe ich auch die Stunde des Todes genau notirt. Derjenige Mann, bei dem die Bauchhöhle perforirt war, ohne dass irgend ein Eingeweide verletzt worden wäre, ist todt aufgefunden worden. Ich habe in Gegenwart der Collegen gründlich nicht nur den Darm in situ angesehen, sondern ich habe die ganzen Darmschlingen aus der Bauchhöhle herausgenommen und der Reihe nach zuerst äusserlich und dann nach Schlitzung des Darmes von der Schleimhaut aus untersucht. Ich glaube also, das Uebersehen einer Oeffnung hätte hier wohl schwerlich Platz greifen können. Da ich von vielen Referenten mitunter nicht verstanden worden bin, und in Folge dessen sehr grobe Unrichtigkeiten vorgekommen sind, werde ich mir erlauben, wenigstens Eines hier richtig zu stellen, was Baron Mundy bei Gelegenheit in Budapest vorgetragen hat, was in politischen Blättern gestanden hat und von da auch in medicinische Fachblätter übergegangen ist. Ich habe noch nicht Gelegenheit gehabt, es zu rectificiren. Er sagt nämlich u. A., dass mit den Verletzten zugleich auch 14 oder 18 Gefallene in's Spital gebracht wurden, die gar keine Verletzung hatten, und die wir als Luftstreifschüsse annahmen. Dem war nicht so. Ich habe nur einen einzigen Fall angeführt, der im bewusstlosen Zustande mit den Uebrigen in's Spital hineinkam und den unser Bezirksarzt am Ringplatz auf einen gewöhnlichen Wagen unter den Todten gesehen hatte; und da er noch Lebenszeichen bei ihm fand, hat er ihn mit den Verletzten zusammen in's Spital überführen lassen. Ich habe den ganzen Körper nachgesehen: nirgends eine Spur von Verletzung gefunden. Dann habe ich das sämmtliche Haar rasirt, also im Einzelnen genau nachgesehen: er hat keine Verletzung gehabt. Das könnte vielleicht Jemand, wenn er will, als Fall von Luftstreifschuss annehmen; ich habe diese kühne Behauptung nicht aufgestellt; ich weiss es selbst nicht. Der Mann war einfach besoffen. Er selbst hat erklärt, er sei im trunkenen Zustande gewesen und wisse nicht, wie oder warum er in's Spital gekommen ist. Nachdem er den Rausch ausgeschlafen, war er gesund.

Was die Operationen anbelangt, so habe ich deren dort Erwähnung gethan, und ich wurde auch von vielen Herren missverstanden, als ob ich die Laparotomie zu denjenigen Operationen zählen würde, welche auf dem Schlachtfelde gemacht werden müssen. Ich habe mich in der Broschüre sehr kurz fassen müssen, um nicht zu viel Material zu haben; und deswegen sind auch nicht alle Abbildungen, die nach Photographien gemacht worden sind, dem Werke angeschlossen worden. Die Originalpräparate habe ich seiner Zeit, i. J. 1890 auf dem Chirurgen-Congress in Krakau Gelegenheit gehabt, vorzulegen, und es sind einige Herren da, welche bestätigen können, dass die Abbildungen mit den Originalen ganz übereingestimmt haben. Nun habe ich aber die Erfahrung gemacht, dass die Verletzten mit Bauchschusswunden sämmtlich in kürzerer oder späterer Zeit gestorben sind; einerlei, ob da irgend ein Eingriff stattgefunden hat oder nicht. Von den Laparotomieen muss ich den Fall in Abrechnung bringen, den ich erst post mortem gesehen habe. Er

hat nämlich in Privatpflege gestanden, und da ist von einem andern Arzt die Wunde erweitert und genäht worden. Nachdem er secirt war, habe ich gesehen, dass einzelne Wunden des Darms genäht waren; aber es war auch eine Wunde, die nicht genäht war. Diesen kann man nicht zu den Laparotomirten zählen, bei denen Wunden genäht waren, und festgehalten haben und die trotzdem binnen einigen Stunden nach der Verletzung gestorben sind. Ich muss noch betonen, dass bei der Section bei sämmtlichen Fällen, die kurze Zeit nachher an Bauchverletzungen gestorben sind, entweder das Bauchfell nur injicirt war, sehr wenig Blut, in manchen Fällen gar keins, auch nichts von Contenten der Eingeweide enthielt auch in dem Peritonitisfalle, den ich speciell erwähnt habe. In anderen Fällen war nur Injection meistens des ganzen Peritoneums. In diesen Fällen habe ich bei der Bauchöffnung gefunden, dass es eine Peritonitis aedhaesiva war; eine purulente war nur in einem Falle, den ich auch bei Gelegenheit angeführt habe, obwohl es keine Schussverletzung war. Er hatte eine Bajonettverletzung erhalten; der Darm war an einigen Stellen verletzt, da war Koth herausgetreten und eine purulente Peritonitis entstanden. Nun habe ich in Folge dessen mir diese Bemerkung erlaubt, dass, wenn bei Verletzungen des Bauchfells irgend etwas gethan werden soll, wir rasch zur Laparotomie schreiten sollen; und ich glaube, dass eben die Fälle mit Verletzungen der Weichtheile, der Extremitäten, selbst der Gelenke am spätesten unsere Hülfe in Anspruch zu nehmen brauchen. Ich habe einen Fall gehabt, wo der Kranke erst am nächsten Tage, einen, der selbst am dritten Tage in meine Behandlung gelangt ist, und die sind ganz ohne gefahrdrohende Symptome von ihrem Leiden davongekommen.

So viel wollte ich nur zur Ergänzung bemerken, und ich glaube, dass meine Beobachtung in diesen Fällen einen grösseren Werth haben kann, als sonstige Beobachtungen auf dem Schlachtfelde, da die Fälle, die ich zu behandeln hatte, von Anfang bis zu Ende von mir selbst gepflegt wurden, und ich auch selbst die Autopsie vorzunehmen Gelegenheit hatte, und dass diese kurzen Notizen, die ich in den Krankengeschichten angeführt habe, die reine Wahrheit enthalten, weiter nichts, keine persönliche Anschauung.

Herr Carl Lauenstein (Hamburg): Das Interesse, welches sich mit der Kenntniss der Wirkungen der modernen Geschosse, wie sie uns eben in so sachkundiger und werthvoller Weise dargelegt sind, verbindet, hängt unmittelbar zusammen mit unserer chirurgischen Behandlung, wie das auch schon von den beiden Herren Referenten gebührend hervorgehoben ist. Nun hat Herr Langenbuch in neuerer Zeit den Vorschlag gemacht, schon in Friedenszeiten den Krankenträgern Nadel und Faden in die Hände zu geben, um vielleicht dadurch der vielleicht aseptischen Wunde einen dauernden Schutz zu verleihen. Dieser Vorschlag hat schon von Seiten des ersten Herrn Referenten gewichtige Einwände erfahren und bedarf jedenfalls erst einer eingehenden Prüfung, ehe er in die Praxis übertragen werden darf.

Der Gesichtspunkt, aus dem nun der Langenbuch'sche Vorschlag entwickelt worden ist, ist der der Prophylaxe, und Sie alle wissen aus unserer täglichen Friedenspraxis, dass die Vorbereitung des Kranken für unser chirurgisches Handeln sich mittlerweile so gestaltet hat, dass sie wichtiger gewor-

den ist, als unsere Massnahmen an der gesetzten Operationswunde; und ich bin der Ansicht, dass wir diesen Gesichtspunkt der Vorbereitung unserer Kranken vielleicht mit Vortheil in die Fürsorge für unsere Verletzten während des Krieges hineintragen können.

Als Nichtmilitärarzt stehe ich nicht in nahem Connex mit den Militär-Medicinalbehörden; ich möchte aber glauben, dass Das, was ich hier anführe, schon von den höchsten Instanzen für den Fall eines Krieges in's Auge gefasst worden ist, wie denn unsere Militär- und Militär-Medicinalbehörden überhaupt schon während der Friedenszeit die Reinlichkeit des Soldaten sorgfältig cultiviren. Ich bin der Ansicht, dass es wohl ganz unmöglich ist, unsere Soldaten in annähernd ähnlicher Weise auf die Verletzungen vorzubereiten, die sie während eines Feldzugs erleiden, wie wir es mit unseren Kranken thun, die wir operiren. Ich habe es selbst während der Belagerung von Metz erfahren, dass wir nothdürftig nur Wasser hatten, um unsere Speisen zu bereiten, und kann aus der Erinnerung des Feldzuges anführen, dass während eines Zeitraumes von 5 Monaten, wo ich laut Ausweis meines Soldbuches 11 Mal im Feuer gewesen bin, andere Stellen an meinem Körper als Gesicht und Hände, mit Wasser und Seife nicht in Berührung gekommen sind. Aber, m. H., wir sind nicht darauf aufmerksam gemacht, nicht auf diesen Gesichtspunkt hingeführt worden, und Sie werden mir principiell zugeben, dass bei einer Truppe, die vorher sorgfältig mit Wasser und Seife gebadet, und die mit reiner Kleidung versehen ist, nachher der Militärarzt mit grösserem Vertrauen an die Verletzungen herangehen wird, als wenn die Verwundeten vorher 6 Wochen lang den Strapazen eines Feldzuges ausgesetzt gewesen sind.

Es kann möglich sein, m. H., dass es niemals glückt, eine Gelegenheit zu finden, diesen Gesichtspunkt zu verwerthen. Während eines Feldzuges können ja überhaupt unüberwindliche Schwierigkeiten der Durchführung dieses theoretischen Gesichtspunktes entgegentreten. Es kann sich um einen Winterfeldzug handeln, also dauernd Wassermangel da sein, man kann überhaupt möglicher Weise gar nicht dazu kommen, irgend etwas in dieser Richtung zu thun. Aber ich glaube doch, wenn es gelänge, diesen Gesichtspunkt geeigneten Falles zu betonen, wenn in Friedenszeiten schon der Soldat darauf hingewiesen würde, wie viel günstigere Heilungsbedingungen eine Verletzung aufweist, wenn der Körper vorher sorgfältig gereinigt worden ist — und Seife und Wasser sind doch unsere Cardinal-Reinigungsmittel — so könnte daraus doch vielleicht ein Beneficium für unsere Soldaten entstehen; und wenn es glücken sollte, ein einziges Mal diesen Gesichtspunkt practisch durchzuführen, so, glaube ich, würde man vielleicht doch durch die Erhaltung mancher Extremität, ja vielleicht durch die Erhaltung manches Lebens hinreichend dafür entschädigt werden, dass man zeitig eine solche Präventivmaassregel in's Auge gefasst hat.

6) Herr Oberstabsarzt 1. Kl. Dr. Haase (Berlin): „Ueber den Dienst der Verwundetenträger der Zukunftskriege"*).

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen No. III.

Discussion.

Herr Langenbuch (Berlin): Das Resultat der leichten Verwundungen durch das neue Geschoss, und auf solche beziehen sich ja zunächst nur meine kürzlich veröffentlichten Vorschläge, bildet einen engen, hohlen Kanal, dessen Wände etwas gequetscht sind, und der sich zuerst mit Blut und hernach mit Serum füllt. Der Kanal mündet an seinen Enden in die Ein- und Ausschussöffnung. Ob nun beim Durchfliegen der Kugel inficirende Stoffe in die Wunde hineingelangt und dort verblieben sind, ist für die erste Versorgung der Wunde ganz gleichgiltig, denn Wundöffnungen von kaum $^1/_2$—1 Ctm. Durchmesser sind wohl gross genug, um späterhin auf dem Transport oder unter einem schlechtliegenden schnürenden oder verschobenen Mullverbande inficirende Keime hineinzulassen, jedenfalls aber viel zu klein, um bei bereits bestehender Wundinfection dem Secret den nöthigen Ausfluss zu verschaffen. Bekanntlich kann der Getroffene nicht unmittelbar nach seiner Verwundung verbunden werden, es wird immer einige Zeit verstreichen, bis die Hilfe naht, und seine Wunde wird bis dahin, falls nicht ein bedeutenderes Gefäss verletzt wurde, gar nicht oder wenig bluten und sich demgemäss die beiden Schussöffnungen mit geronnenem Blute oder Serum verkleben. Die Hilfe naht; wir haben jetzt einen schnell und leicht zu Versorgenden vor uns, und das ist für mich das Kriterium eines Leichtverwundeten, nicht die klinische Diagnose, auf welche Herr Bruns anspielte, und es ist daher bei kleiner Ein- und Ausschussöffnung auch ganz gleichgiltig, ob zugleich ein Knochen durchbohrt oder gar fracturirt wurde. Die kleinen Wunden — welche ich als Vorbedingung für meine Vorschläge immer im Auge zu behalten bitte — werden als solche mit dem hermetisch abschliessenden Pflaster versorgt, und wenn sich eine Extremität zugleich als gebrochen erweist, die übliche Schienung für den Transport hinzugefügt. Auch wiederhole ich an dieser Stelle nochmals, dass es für die erste Versorgung ganz gleichgiltig ist, ob die Schusswunde inficirt ist oder nicht, denn es kommt nur auf zweierlei an, erstens, dass der Verwundete so bald wie möglich vom Schlachtfelde herunterkommt und in die definitive Behandlung gelangt, und zweitens, dass seine complicirte Fractur — wir wollen einmal annehmen, es läge eine solche vor — bei der Ungewissheit einer Infection vorläufig so versorgt wird, als sei eine solche nicht vorhanden und als handele es sich darum, sie in eine subcutane, also nicht mehr zu inficirende Fractur zu verwandeln.*)

---

*) Sicher ist immer nur die geringere Zahl der Schüsse primär inficirt und ich brauche bezügliche Zweifler nur an die von Simon, Socin und Anderen in den letzten grossen Kriegen beobachteten Kniegelenkschüsse ohne Knochenverletzungen zu erinnern, welche zum allergrössten Theile und zum Erstaunen der Chirurgen schnell heilten. Die gleichzeitigen Knieschussbrüche nahmen freilich einen um so übeleren Verlauf; aber woran lag Das? man war mit nicht sterilisirten Fingern hineingegangen und hatte die Fractur untersucht, um die Indication für die Ablatio femoris gewinnen zu können, während nach Simon's eigener Angabe, diese Untersuchung seiner- und von Langenbeck's seits unterblieb, falls die äussere Betastung keine Fractur nachweisen liess. Dass man auch bei Knieschussbrüchen brillante Resultate in Folge richtiger Primär- und Secundärversorgung erzielen kann, Dies zu beweisen war unserem Herrn von Bergmann im russisch-türkischen Kriege vorbehalten. — Nachträglicher Zusatz zum Protocoll. L.

Wir haben also die offenen Wunden so weit als möglich in subcutane zu verwandeln, wohin zu streben ich schon als Student von meinem hochverehrten Lehrer von Esmarch immer und immer wieder eindringlichst belehrt wurde. Die Lösung dieser Aufgabe kann nur darin beruhen, die die Wundöffnungen provisorisch verschliessenden Gerinnungspfröpfe vor allen Einwirkungen der Aussenwelt, die zu ihrem fauligen Zerfall führen könnten, hermetisch abzuschliessen und diese wollte ich mit der ebenso einfachen als schnell zu erwirkenden Application eines festklebenden und nicht reizenden Pflasters bewirken. Selbstverständlich sollte dieser Verband nur eine provisorische, erste Versorgung sein und in keiner Weise der späteren eigentlichen Wundbehandlung einer etwa primär inficirten Schusswunde vorgreifen. In dieser Beziehung bin ich überhaupt missverstanden worden, denn meine Vorschläge betrafen nie und nimmer Aenderungen in der Wundbehandlung, sondern nur solche des ersten Wundverbandes. Desgleichen liegt es mir auch fern, das reglementirte Verbandpäckchen als überflüssig erklären zu wollen, dessen Binde ich mir in manchen Fällen als ein noch über das Pflaster gelegter Fixirmittel werthvollst verwendbar denke. Ja, wir können die Sache sogar in der Weise umkehren, dass das Pflaster zuweilen nur als eine Unterstützung für die Aufgabe der Binde, die Wunde abzuschliessen anzusehen ist. Die Binde allein vermag freilich in meinen Augen die Wunde nicht genügend zu schützen; sie verleiht, auch wenn sie gut liegt, keinen hermetischen Verschluss der Wunde, und wie oft wird sie nicht gut liegen? Im Uebrigen hat aber das Pflaster keine andere Aufgabe als die Binde, es soll vorläufig nur schützen, und kann in dem Augenblicke, wo sich Unregelmässigkeiten in der Wunde entwickeln, mindestens ebenso schnell von ihr entfernt werden als die Binde.

Es schien so, als wenn einer der Herren Referenten darauf Werth legte, dass das Wundsecret durch die Binde abgesaugt würde und der Meinung war, dass das verklebende Pflaster diesen Vorgang hindern würde. Mir scheint ein solches Bedenken hinfällig, denn — entweder ist die Wunde aseptisch geblieben und der Serumabzug überflüssig, — siehe die Heilung der subcutanen Fractur, bei der wohl Keiner Incisionen machen würde, überhaupt, und der Simon'schen und Socin'schen Knieschüsse insbesondere, um dem durch die Quetschung erzeugten Serum Abfluss nach aussen zu verschaffen, oder — die Wunde ist primär inficirt und wird sich auch bei der mehr offenen Versorgung als solche documentiren. In diesem Falle würde aber aus den kleinen Oeffnungen ein Abfluss des Secretes zum Heile der Wunde auch nicht stattfinden können, denn bis der den Wundkanal obturirende Gerinnungspfropf an den Aussenmündungen zerfallen ist, sind die Wirkungen der Infection im Innern der Wunde schon viel zu weit vorgeschritten. Was kann sich aber bei dieser Sachlage aus den kleinen geschwollenen Oeffnungen wirklich herausdrängen? ab und zu vielleicht ein Tropfen oder Strömchen Jauche, vergleichbar der Absonderung eines vom Hausarzte viel zu zaghaft angeschnittenen Panaritiums, welch letzteres trotzdem an schlimmer Ausbreitung schnell zunimmt. Die Ausgangsöffnungen des modernen Gewehrschusses stehen eben zum Rauminhalt des Wundkanals in einem viel zu grossen räumlichen Missverhältniss,

als dass der Spontanabfluss des Secretes irgendwie in Betracht käme. Ueberdies wird sich die Wirkung einer primären Infection nicht so schnell an den durch Schwellung fast verlegten Wundöffnungen, als vielmehr durch Störungen des Allgemeinbefindens und schmerzhaften Empfindungen in der Tiefe der Wunde selbst ankündigen; von diesem Augenblicke an hat aber die erste Versorgung der Wundbehandlung zu weichen und diese kann nie und nimmer nur in einem Freilegen der Oeffnungen durch Abnahme des Verbandes, sondern nur noch in dem Debridement derselben mit Hilfe des Messers bestehen. Solche primäre Wundinfectionen werden wir nie verhüten können, wohl aber durch eine hermetische erste provisorische Wundversorgung zahlreiche secundäre Infectionen. Das ist meine Ueberzeugung und die Grundlage meiner Vorschläge.

Ueberdies bleibt ja den Aerzten der Verbandplätze, Feld- und Reservelazarethe unbenommen, den ersten Versorgungsverband je nachdem abzunehmen oder liegen zu lassen. Die Organisation verbürgt ja eine solche Masse staffelförmig angelegter Heilstätten, dass der nicht „unter dem Schorfe geheilte Patient" immer noch baldigste Hilfe finden wird, leide er nun an Wundverschluss mit oder ohne Pflaster.

Ich komme jetzt zu einem weiteren Theile meiner Vorschläge, der sofortigen Vernähung solcher Ausschussöffnungen, welche über einen oder mehrere Centimeter gross durch das 5 Ctm. im Durchmesser haltende Pflaster vielleicht nicht zuverlässig genug geschlossen werden könnten, einem Vorschlage, welcher bei beiden Herrn Correferenten die ernstesten Bedenken erzeugt hat. Derselbe stützte sich auf zwei Grundlagen, einmal auf meine Erfahrungen in der Friedenschirurgie und sodann auf eine gewisse logische Consequenz.

Wir haben nämlich im Lazaruskrankenhause in neuerer Zeit mehrfache Schuss- und Stichwunden, sowie eine complicirte Fractur des Oberschenkels mit sofortigem hermetischen Verschluss, zum Theil auch durch die Naht mit gutem Erfolge behandelt und fahren auch darin fort. Lehrreich waren uns darin zwei perforirende Thoraxschüsse, eine Durchstichfractur des Oberschenkels, sowie noch einige Terzerolschusswunden und Stichwunden, die schnell verheilten. Wir sagten uns, dass durch die Naht nur die Eingangspforte für inficirende Keime verkleinert resp. geschlossen würde und warteten dann ab, ob etwa eine schon stattgehabte Primärinfection uns zum Debridement veranlassen würde, was nicht stattfand. Auch diese Beobachtungen erinnerten uns an die Simon'schen und Socin'schen Knieschüsse, ohne Betheiligung der Knochen, welche so schnell heilten und mithin entweder von einer Primärinfection freigeblieben waren, oder diese, wenn nur minimal erfolgt, leicht überwanden. Gerade die Erinnerungen an Simon und Socin liessen es mir nicht als ungeheuerlich erscheinen, die grösseren, durch keine mechanische Untersuchung compromittirten Wunden durch steriles Nähmaterial zum vorläufigen Abschluss von der inficirenden Aussenwelt zu bringen. Auch glaubte ich, dass nach einer grossen Schlacht und bei mangelnden Aerzten neben diesem auch noch das intelligentere Unterpersonal, nachdem es schon zuvor im Frieden im aseptischen Nähen ausgebildet wäre, nach dieser Richtung hin

mit herangezogen werden könnte und stelle nochmals anheim, in wie weit diesem Vorschlage im Kriegsfalle näher getreten werden könne.

Zum Schlusse gebe ich nochmals meiner Ueberzeugung Ausdruck, dass die Kugelwirkung die Schusswunde weit weniger inficirt, als die sich bei mangelhafter erster Versorgung an ihren Oeffnungen entwickelnden Fäulnissvorgänge, die nach fauligem Zerfall der Gerinnungsschorfe immer weiter in die Tiefe fortschreiten.

Herr König (Göttingen): Ich möchte den Herrn Collegen doch darauf aufmerksam machen, dass die wissenschaftliche Grundlage, auf welche er die Nothwendigkeit des Verschlusses von Schusswunden basirt, durchaus noch nicht feststeht, und wenn sie noch nicht feststeht, dann steht auch seine Sache nicht fest. Ich bin der festen Ueberzeugung, dass die Majorität von uns die Wege des Collegen Langenbuch nicht gehen wird; wir werden vorläufig die Schusswunden nicht zumachen, sondern offen lassen.

Herr Langenbuch: Dann möchte ich doch die Begründung dafür hören, weshalb eine Schusswunde nicht geschlossen werden darf.

Herr König: Sie haben auf der Prämisse gebaut: Es ist bewiesen, dass man eine Schusswunde als eine subcutane zurechtmachen sollte, und ich habe gesagt: Das ist nicht bewiesen. Warum nicht? Weil man für die grosse Majorität aller Schusswunden nicht ohne Weiteres die Verantwortung übernehmen kann, dass sie aseptisch sind. Es ist vorher schon erwähnt worden und mit vollem Recht, dass das Projectil nicht so heiss ist, dass es die Bacillen todtmacht. Von jeder Hose, durch welche das Geschoss dringt, kann es Mikroben mitnehmen und wird sie sehr häufig mitnehmen. Wenn ich das weiss, dann habe ich, wenigstens nach meinen Erfahrungen bei anderen Wunden, niemals die Berechtigung, die Wunde zu verschliessen, ich muss die Wunde offen lassen. Lasse ich die Wunde offen, auch nur in dem Sinne des Päckchens, das ich darauf lege, so läuft wenigstens einiges Secret heraus, es giebt keine Spannung und, wenn Secret herausläuft, weiss nachher der betreffende Arzt, welcher den weiteren Verband besorgt, was er mit der Wunde machen soll. Nähen Sie dagegen die Wunde zu, dann bin ich der festen Ueberzeugung, Sie erlangen sicher, dass mindestens in 50 pCt. durch die Naht eine Verschlimmerung herbeigeführt, dass enorm rasch Phlegmonen grossgezogen werden; und wenn bei diesen enormen Diaphysenzertrümmerungen, die wir haben werden, ein Minimum von inficirenden Körpern in der Wunde vorhanden ist, die Wunde vorn und hinten zugemacht wird, dann ist eine acute Phlegmone und Sepsis unvermeidlich.

Herr Langenbuch: Diese Gedanken und Einwände hatten in früherer Zeit, wo wir grosse Schussöffnungen hatten, natürlich viel mehr Berechtigung. Wenn ich einen Schuss durch die Diaphyse habe und habe Ein- und Ausschuss so klein, dass ich sie kaum finden kann, dann glaube ich, dass das Secret, das Sie so sehr fürchten, aus diesem nicht herauskommen kann. Die Schusswunden sind eben nicht regelmässig inficirt, das beweisen schon unsere Erfahrungen aus den letzten Kriegen, in denen wir zugleich haben erfahren müssen, dass unzählig viele Wunden hinterher erst mittelbar oder unmittelbar durch unsere Hände, Instrumente und Verbandstoffe inficirt wurden. Das

völlige Debridement kann man auch nachher immer noch machen, einerlei ob die Wunde durch Binde, Pflaster oder Naht geschlossen war. Diesen Gang der Behandlung zu beobachten, haben wir in den Friedenshospitälern vortreffliche Gelegenheit. Die Wunde aufzumachen, geht ja sehr schnell. Auf Herrn König's Exemplificirung auf einen Epiphysenschuss kann ich nur antworten: Sie können ja das Debridement so bald machen, als Sie wollen, schneiden Sie doch ein und extrahiren die losen Sequester und thun, was auch vormals immer als nöthig erschien.

Herr von Esmarch (Kiel): Ich muss mich durchaus Dem anschliessen, was Herr College König in Bezug auf den hermetischen Verschluss der Wunde gesagt hat. Ich glaube, dass College Langenbuch mich doch wohl missverstanden hat, wenn er sich auf meine Autorität in Bezug auf die Verwandlung einer Schusswunde in eine subcutane Wunde berief. Ich meine, dass das Nähen der Schusswunden nur in sehr seltenen Fällen rathsam sein wird. Ich fürchte zweierlei: einmal, dass mit dem Projectil Infectionsstoffe in die Wunde hineingelangt sein können und wenn das nicht der Fall ist, dass durch die Anlegung der Naht noch solche Stoffe in die Wunde hineingebracht werden können. Ich möchte deshalb den hermetischen Verschluss der Wundöffnungen durch eine Naht nicht empfehlen. Was aber den Vorschlag betrifft, die Wunde mit einem Pflaster zu bedecken, so scheint es mir wohl möglich, demselben beizustimmen. Ich würde aber das Pflaster nicht unmittelbar auf die Wunde legen, sondern nur die in den Verbandpäckchen befindliche antiseptische Mullcompresse damit auf der Wunde festkleben, denn mit der in dem Päckchen vorhandenen Mullbinde wird man schwerlich im Stande sein, die Compresse so sicher zu befestigen, dass sie sich nicht beim Transport verschiebt. Wenn aber das Pflaster gut klebt, so ist es gewiss im Stande, die Compresse Tage lang auch bei längerem Transport auf der Wunde festzuhalten.

Herr Trendelenburg (Bonn): Ich möchte auch glauben, dass es gefährlich ist, nach theoretischen Betrachtungen neue Principien in die kriegschirurgische Praxis einzuführen, über die wir doch eigentlich in den letzten 20 Jahren Erfahrungen nicht gemacht haben. Die Chirurgie ist doch immer dieselbe, die Friedens-Chirurgie wie die Kriegs-Chirurgie; die Kriegs-Chirurgie ist bloss im Wesentlichen die Chirurgie der complicirten Fracturen unter erschwerenden äusseren Umständen. Wenn neue Principien in die Chirurgie eingeführt werden sollen, müssen wir sie erst in Friedenszeiten eingeführt haben, da können wir sie erproben; und wenn Herr College Langenbuch glaubt, dass bei complicirten Fracturen das feste Verschliessen besser ist als das Offenlassen, so glaube ich, muss er das erst im Frieden an complicirten Fracturen zeigen. So lange nicht bewiesen ist, das zugenähte complicirte Fracturen nicht nur ebenso gefahrlos, sondern auch besser heilen, als offen gelassene, müssen wir den bisherigen Principien folgen. Ich glaube, dass die Meisten von uns der Auffassung sind, dass ein Zunähen der complicirten Fracturen entschieden keinen Nutzen bringen könnte, höchstens Schaden; und ich glaube nicht, dass es bei Schussverletzungen irgendwie anders sein könnte.

Herr Thiersch (Leipzig): Ich erlaube mir Herrn Langenbuch darauf

aufmerksam zu machen, dass er in Bezug auf die sofortige Schliessung der Schusswunden einen berühmten Vorgänger hat. Kein Geringerer als unser Simon*) hat im Jahre 1849 Schusswunden angefrischt und genäht. So viel mir bekannt ist, kam er in späteren Jahren nicht mehr auf diese Methode zurück und ich denke, wir werden auch am besten daran thun, die Schusswunden, wie bisher, offen zu lassen und die Discussion zu schliessen.

(Schluss der Sitzung 3 1/4 Uhr.)

Zweiter Sitzungstag
am Donnerstag, den 9. Juni 1892.

a) Morgen-Sitzung.

Eröffnung der Sitzung um 10 Uhr.

Herr König (Göttingen) (vor der Tagesordnung): M. H., ich habe schon seit langer Zeit es als einen Vorwurf empfunden, der uns schwer treffen muss, und ich empfinde es gerade jetzt als einen solchen, wo wir in dieses Haus gezogen sind und wo wir Diejenigen, die mit der Gründung dieses Hauses in Verbindung standen, geehrt haben, dass wir den Mann, in dessen Kopf die Idee der ersten Versammlung entsprungen ist, bis jetzt äusserlich gar nicht geehrt haben. Der Mann ist Gustav Simon. Die Geschichte dieser Versammlung ist ja so vielfach in den Tagen erörtert worden, und doch die Entstehungsgeschichte nicht ganz. Befürchten Sie nicht, dass ich einen langen historischen Vortrag halten will, aber da ich selbst die erste Entstehungsgeschichte der Gesellschaft mitgemacht habe, so darf ich vielleicht wohl als einer der Wenigen, die noch davon wissen, darauf hinweisen, dass es Gustav Simon war, der auf der Naturforscher-Versammlung in Rostock mit einer Anzahl von Chirurgen Rücksprache nahm, nachdem er vorher schon Langenbeck zu bestimmen versucht hatte, dass er mit ihm zusammen direct vorgehen und eine chirurgische Gesellschaft gründen solle. Als dort Volkmann gewonnen wurde, sich an dem Aufruf zu betheiligen, wurde die Sache practisch dadurch, dass Langenbeck als Erster im Bunde nun auch hinzutrat.

Ich möchte dabei nicht das Verdienst Simon's als grösser hinstellen, als das der anderen Gründer der Gesellschaft, aber ich meine, wenn die Idee nicht seinem Gehirn entsprungen wäre, so ist es fraglich, ob sie in dem Gehirn eines Anderen entsprungen wäre, und vor allen Dingen, ob sie practisch mit der Energie durchgedrückt worden wäre, wie das bei Simon der Fall war.

---

*) Ueber Schusswunden von Gustav Simon, grossherzogl. hessischen Militärarzt. Giessen 1851. — Dass Dieffenbach schon früher die eindringliche Vorschrift gegeben hatte, penetrirende Schusswunden der Brust sofort anzufrischen und zu nähen, dürfte bekannt sein. Thiersch.

Nun, m. H., ich bin der Meinung, dieser historischen Thatsache müssen wir ganz entschieden Ausdruck geben. Wie sollen wir das thun? Ja, die die Männer, die bis jetzt für die Gesellschaft Erhebliches geleistet haben, haben wir zum Theil noch im Leben dadurch verewigt, dass wir ihr Bild aufgestellt haben. Ich glaube, es ist der Ausdruck unserer Anerkennung gegen Simon, wenn wir das auch erstreben. Diese Frage geht schon seit einiger Zeit in meinem Kopfe herum, und da kommt eine Frage hinzu, die ja eine ziemlich ordinäre ist, die aber doch, wie Sie wissen, eine Rolle spielt, nämlich wenn Sie der Meinung wären, das wir das thun: woher bekommen wir das Geld? Sie haben bei Besprechung der pecuniären Verhältnisse hier gehört, dass wir, wenn wir auch glücklich bei dem Bau durchgekommen sind, doch pecuniär nicht gerade allzugut stehen. Wir sind nicht in der Lage, einige Tausend Mark hinauswerfen zu können — wie das Mancher nennen könnte, wenn es auch nicht hinausgeworfen ist; aber es ist doch nicht ganz direct für unsere Zwecke ausgegeben. Deswegen habe ich mit einigen anderen Collegen — Herr College Winckel als Vertreter der Gynäkologie hat sich hinzugesellt — die Absicht, an Sie einen Aufruf ergehen zu lassen zum Zwecke der Sammlung von Beiträgen für die Anfertigung einer Büste von Simon, die hier im Hause aufgestellt werden soll. Ich bitte Sie daher, dass Sie sich bei der Sammlung, zu der die Liste demnächst aufgelegt werden soll, mit einem Scherflein betheiligen. Ich glaube, dass Sie damit eine Pflicht, die wir haben, genüge leisten.

Herr von Bardeleben: M. H., gestatten Sie mir, nicht als Ihrem Vorsitzenden, sondern als einem der ältesten Freunde von Gustav Simon in dieser Angelegenheit noch das Wort zu ergreifen.

M. H., ich fürchte nicht, Sie zu ermüden, wenn ich Ihnen erzähle, dass Gustav Simon schon viele Semester Medicin studirt hatte, als er anfing zu studiren. Er war, wie jetzt wohl Keinem von Ihnen mehr bekannt ist, der berühmte Senior der Starkenburger in Giessen und der Schrecken aller guten Schläger in Süddeutschland, denn überall gab er Gastrollen und führte seine Gegner ab. Dadurch hat er sich vielleicht eine sehr sichere Hand verschafft, und trotz der vielen Abführungen viele Freunde.

In einem seiner letzten Semester kam er mit einem Freunde, der jetzt noch ein sehr angesehener Irrenarzt ist, zu mir (ich war damals Prosector in Giessen) und sagte: „Höre Sie“ — er sprach immer seinen Darmstädter Dialect — „wir wolle Anatomie lerne; Sie müsse uns das beibringe“. „Ja“, sagte ich, „ich habe nur des Abends von 8—10 Zeit, dann will ich Ihnen gerne Anatomie beibringen, wenn Sie fleissig sind“. — „Wir werde komme“. Sie kamen Abends um 8. Der Anatomiediener hielt eine traurige Oellampe zu den Demonstrationen, und wir lernten zusammen Anatomie — ich kann Ihnen versichern, dass ich damals schon aus Fragen von Gustav Simon gelernt habe. Er hat, so lange er gelebt hat, mich immer hochgehalten als seinen ehemaligen anatomischen Lehrer. Er ist immer mir freundlich gesonnen gewesen, und ich habe immer mit ihm in Verkehr gestanden.

Gustav Simon hatte eine eigenthümliche Tendenz, Vereine zu gründen, die vielleicht zum Theil aus seinem Corpsleben herrührte. Er gründete

auch, als er nach Rostock gekommen war, sofort einen „Baltischen Verein“. Das waren die Mediciner der Universitäten Kiel, Rostock und Greifswald. Die hielten alternirend Zusammenkünfte; da wurden natürlich Vorträge gehalten. Als die erste Sitzung in Greifswald war — ich war Vorsitzender — da sass er neben mir, brennend vor Begierde, seinen Vortrag, der nachher als Aufsatz eine grosse Berühmtheit erlangt hat, über die Behandlung der Spalten des Gaumens, zu halten, da war Alles an ihm Feuer und Flamme. Aber, wenn er recht im Eifer war, dann fehlte ihm das Wort. Da stiess er mich an und sagte: „Höre Sie, ich habe Manches von Ihne gelernt, nur eins möchte ich noch von Ihne lerne: das Schwätze“!

Ich erzähle das nicht zum Scherz; ich erzähle es, um Ihnen eine Characteristik unseres Simon zu geben. Schon während des Feldzuges in Baden hatte er sich ungemein ausgezeichnet durch seine intensive Thätigkeit, und die daraus hervorgegangene klare Auffassung der Schusswunden. Wir haben gestern schon gehört, dass er auch die Idee gehabt hat, Schusswunden zuzunähen, — aber, m. H., seine Idee war nur, diejenigen Schusswunden zu nähen, von denen er überzeugt war, dass es im mechanischen Sinne reine Schusswunden waren, und die Forderung des „Rein“ würde er auch auf die neuesten Schusswunden ausgedehnt haben. Er wollte sie auch erst zunähen, nachdem er sie angefrischt (circumcidirt) hatte.

Nun, der Gustav Simon kam bald nach dem Feldzuge von 1870/71 zu mir und sagte: „Hören Sie, wir müssen nun nach dem grossen Kriege uns vereinigen, wir müssen eine deutsche Chirurgen-Vereinigung bilden. Der Langenbeck will nicht recht ran“!

Nun, m. H., dass ich das gestern bei der Einweihung des Langenbeckhauses nicht erwähnt habe, obgleich es mir auf den Lippen lag, als ich den Namen Gustav Simon aussprach, das werden Sie verstehen. Simon versuchte damals vergeblich, mich für seine Idee zu erwärmen. Nach ein Paar Wochen kam er wieder und erzählte mir freudestrahlend, dass er den Langenbeck jetzt bekehrt habe. Das sind Thatsachen, die ich eidlich erhärten kann. Langenbeck hat erst nach sorgfältiger Ueberlegung und Erwägung aller der Verhältnisse, die damals viel schwieriger waren als heutzutage, „Ja“ gesagt. Ich glaube, dass er ganz gut gethan hat, zu zögern und die Sache nach allen Richtungen hin reiflich zu überlegen, bevor er sein Ansehn in die Wagschaale warf.

So ist es denn, ohne dass ich Langenbeck's Verdienste irgendwie schmälern will, meine Ueberzeugung, dass der intellectuelle Urheber und der Mann, der am Meisten für das Zustandekommen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie gearbeitet hat, Gustav Simon gewesen ist. Ich kann daher nur das, was der Herr Vorredner gesagt hat, in vollstem Maasse bestätigen und Sie bitten, sich bei der zu veranstaltenden Sammlung für eine ihm zu errichtende Büste allseitig zu betheiligen.

Ich bitte um Verzeihung, dass ich das Wort so lange behalten habe. —

Der Herr Schriftführer wird jetzt die Güte haben, Ihnen die neu aufgenommenen Mitglieder, deren wir eine grosse Zahl nennen dürfen, zu verlesen.

Herr Gurlt (Berlin): In die Gesellschaft sind weiter neu aufgenommen worden die Herren DDr.: 31) Fleischhauer (München-Gladbach), 32) von Török, Primärarzt in Wien, 33) Zuckerkandl, Privat-Docent in Wien, 34) Böger, dirigirender Arzt in Osnabrück, 35) Comte (Genf), 36) Schaberg, Oberarzt in Hagen, 37) Schütte, Oberarzt in Iserlohn, 38) Hermes, Assistenzarzt in Berlin, 39) Zeller, desgleichen, 40) Mankiewicz (Berlin), 41) Goerges (Berlin), 42) Wollermann, Kreisphysicus in Heiligenbeil, 43) Buff, Assistenzarzt in Leipzig, 44) Volkmann, Assistenzarzt in Marburg, 45) Gutschow, Marine - Oberstabsarzt in Kiel, 46) Schulze-Berge, dirigirender Arzt in Oberhausen, 47) Eickenbusch (München), 48) Otto Lauenstein (Hamburg), 49) Nürnberg (Berlin).

1) Herr Güterbock (Berlin): „Ein Fall von Empyem, mit Krankenvorstellung".*)

Discussion:

Herr Hans Schmid (Stettin): M. H.! Ich bin nicht in der Lage, über den Fall jetzt Genaueres zu referiren. Ich möchte nur so viel mittheilen, dass er seiner Zeit, also ungefähr vor 8 Jahren, zuerst wegen eines Empyems von Herrn Geh.-Rath Küster operirt worden ist, und zwar in derselben Weise, wie Herr Geh.-Rath Küster jedesmal diese Operation ausführte, nämlich mit Resection zweier Rippen an verschiedenen Stellen. Später habe ich ihn in Abwesenheit und Vertretung des Herrn Geh.-Rath Küster zweimal operirt, und zwar das letzte Mal mit Wegnahme einer grossen Anzahl von Rippen und den dazwischenliegenden Weichtheilen. Ich habe ihn während der Zeit nicht gesehen. Wir sind erstaunt, dass die Heilung so weit vorgeschritten ist, wir haben das damals auch kaum erwartet. Jedenfalls ist es ein Beweis dafür, dass es sich nicht um einen tuberculösen Fall, sondern um einen Fall von nicht tuberculösem Empyem gehandelt hat.

Herr Güterbock: Ich wollte nur noch einmal wiederholen, dass ich auch der Ansicht bin, dass es sich jetzt wenigstens nicht um einen Fall von Tuberculose handelt, denn der Kranke hustet nur, wenn er sich einmal erkältet, wie wir Alle; sonst hustet er gar nicht und hat keine Kurzathmigkeit, macht grosse Wege und Spaziergänge ohne Schaden und wird demnächst wieder eine regelmässige Thätigkeit aufnehmen, woran er bis jetzt durch äussere Umstände verhindert worden ist.

Herr Schede (Hamburg): M. H., ich möchte mir nur die Bemerkung erlauben, dass das Factum, dass der Kranke geheilt ist, durchaus nicht als Beweis dafür angesehen werden darf, dass die Erkrankung nicht eine tuberculöse war. Zwei von den Kranken, die ich in reichlich so ausgedehnter Weise operirt habe, wie es dieser ist, und ein dritter mit etwas kleinerem Empyem, wegen Tuberculose, sind trotzdem von der Operation genesen. Einem von Denen, die ich vor zwei Jahren auf dem Internationalen Congress völlig geheilt vorgestellt habe, habe ich nachträglich noch eine cariöse Rippe und einen

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen No. XIII.

tuberculösen Hoden entfernen müssen, und gegenwärtig trägt er wegen einer Wirbelcaries ein Corset mit Kopfstütze. Ein zweiter, ebenfalls geheilter, hatte kurz nach der Empyemoperation, lange ehe die Wunde geschlossen war, die Resection eines tuberculösen Fussgelenks zu überstehen, und in einem dritten Falle, der allerdings etwas weniger ausgedehnt war — ich konnte mich hier auf die Resection von vier Rippen und breite Spaltung der Weichtheile beschränken — kam, trotz florider Lungentuberculose mit massenhaften Tuberkelbacillen im Sputum, dennoch die Heilung zu Stande, die sich später unter einer vorsichtiger Koch'schen Tuberkulinkur in ganz überraschender Weise befestigt hat.

2) Herr von Bramann (Halle a. S.): „Exstirpation von Hirntumoren, mit Vorstellung von Patienten und Demonstration von Präparaten."*)

3) Herr Tietze (Breslau): „Vorstellung von zwei Patienten mit osteoplastischem Verschluss von Schädeldefecten". M. H., ich wollte mir erlauben, Ihnen zwei Patienten vorzustellen, welche von Herrn Geh.-Rath Mikulicz im vorigen Wintersemester operirt worden sind.

Was zunächst diesen kleinen Patienten anbetrifft, so hat derselbe im Sommer 1889 durch einen Hufschlag gegen die Stirn eine complicirte Schädelfractur davongetragen und ist von Herrn Geh.-Rath Fischer wegen Hirndruckerscheinungen trepanirt worden. Die Heilung nach der Trepanation ist dabei glatt von Statten gegangen, aber es ist kein Ersatz von Knochensubstanz erfolgt, vielmehr blieb an der linken Seite der Stirn ein etwa Fünfmarkstückgrosser Defect, in dessen ganzem Bereich man die Pulsationen des Gehirns deutlich wahrnehmen konnte. Ich habe damals eine Reihe von Untersuchungen über die Hirnpulsationen angestellt und dieselben im Archiv für experimentelle Pathologie veröffentlicht. Nun hat sich der Junge normal weiter entwickelt, keine Störung der Intelligenz gezeigt, aber er schwebte in beständiger Lebensgefahr, so dass seine Eltern dringend die Beseitigung des Schädeldefectes wünschten. Diese wurde von Herrn Geh.-Rath Mikulicz im vorigen Winter vorgenommen, wobei derselbe im Princip so verfuhr, wie es von König angegeben ist. Nämlich es wurde zunächst der Schädeldefect umschnitten und dadurch ein Lappen mit der Basis nach unten gebildet. Dieser wurde abpräparirt, und dann wurde in der unmittelbaren Nachbarschaft ein zweiter Lappen mit der Basis nach oben gebildet, welcher die obersten Lamellen der Corticalis enthielt. Die beiden Lappen wurden gegen einander ausgetauscht, so dass der Hautknochenlappen den Schädeldefect deckt. Die Heilung ist glatt zu Stande gekommen. Sie sehen das Resultat vor sich. Die Stirn ist normal gewölbt, Sie sehen hier noch eine flache Auftreibung, welche den Rand des implantirten Knochenstückes darstellt, da das eingepflanzte Stück für den Substanzdefect etwas zu klein gewesen ist. Es besteht nämlich

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen.

links am Rande eine kleine Stelle, an welcher der Knochen fehlt, und in welcher man ab und zu Pulsationen auftreten sieht; immerhin ist aber das functionelle Resultat ein gutes, so dass man von der erfolgten Heilung des Patienten sprechen darf.

Ein noch grösseres Interesse beansprucht vielleicht die zweite Patientin, welche uns ebenfalls im Wintersemester zuging. An derselben hatte sich durch 9 Jahre hindurch ein grosses Cancroid des Gesichts entwickelt, welches bei der Aufnahme eine solche Grösse erreicht hatte, dass es dicht am Ohr begann, die Mittellinie überstieg und noch weiter auf die Wange übergegangen war. Es liess sich schon vor der Operation feststellen, dass der Knochen in ausgedehntem Maasse in Mitleidenschaft gezogen war, und dass namentlich im Centrum der erkrankten Partie das Knochengewebe von Carcinomgewebe vollständig ersetzt war. Erscheinungen von Seiten des Centralnervensystems bestanden nicht, es war keine Stauungspapille vorhanden. Es wurde nun die Exstirpation des Tumors vorgenommen, wobei der Bulbus übrigens entfernt werden musste. Es zeigte sich dabei, dass die Voraussetzung, die schon vor der Operation bestanden hatte, vollständig bestätigt wurde, nämlich in der Mitte fand sich ungefähr Fünfmarkstückgross das Knochengewebe vollständig durch Carcinomgewebe substituirt. Es musste die Trepanation vorgenommen werden, und es wurde ein Knochenstück entfernt, dessen Durchmesser etwa 6 Ctm. betrug. Nachdem Dies geschehen war, zeigte sich, dass auch die Dura erkrankt war. Es fand sich auf derselben ein flacher Tumor aufsitzend. Herr Geh.-Rath Mikulicz entschloss sich nun, sofort auch die Dura fortzunehmen, was ohne Schwierigkeiten gelang, da die harte Hirnhaut mit der Pia nicht verwachsen war. Man sah die zweite Frontalwindung vor sich liegen. Es fragte sich nun, wie der Substanzverlust gedeckt werden sollte, und es wäre ein Leichtes gewesen, durch Jodoformgazetamponnade eine Heilung per secundam intentionem zu Stande zu bringen; es musste aber gefürchtet werden, dass durch die innige Verwachsung, die dann zwischen der Hirnoberfläche und der Narbe eintreten würde, doch nach und nach grosse nervöse Störungen entstehen würden, und so wurde beschlossen, den Defect primär zu verschliessen, und zwar wurde das ebenfalls nach der Methode von König vorgenommen, in der Weise, dass hier von der behaarten Kopfhaut ein grosser Hautknochenlappen gebildet wurde, dessen Basis übrigens von Knochensubstanz frei war, und der so nach der Seite geschlagen wurde, dass jetzt die abgemeisselte Corticalisoberfläche direct auf die Hirnoberfläche bezw. die Pia zu liegen kam. Auch hier ist die Heilung normal zu Stande gekommen. Die Stelle, von der der Lappen genommen war, wurde später durch Transplantationen bedeckt, und das Resultat besteht darin, dass die Knochenlücke, die vorher vorhanden war, vollständig knöchern verschlossen ist. Allerdings ist die Stirn etwas abgeflacht und entspricht nicht dem normalen Verhalten. Nun ist die behaarte Stelle auf der Stirn für die Patientin ganz ausserordentlich störend, und es wäre ein Leichtes gewesen, das in der Weise zu corrigiren, dass man nach dem Vorschlage von Schönborn jetzt diese behaarten Theile der Haut wieder von dem darunterliegenden Knochen gelöst und dann wieder an die alte Stelle zurück versetzt hätte. Da aber die Patientin in Folge Feh-

lens des Bulbus und wegen der Abflachung der Stirn doch fortwährend genöthigt ist, ein Tuch zu tragen, ist sie auf die vorgeschlagene Operation nicht mehr eingegangen. Sie ist vollständig damit zufrieden, dass sie von ihrem ursprünglichen Leiden befreit worden ist.

Ich glaube, dass beide Fälle die ausserordentliche Leistungsfähigkeit der Methode demonstriren.

Discussion:

Herr Seydel (München): „Ueber Operabilität von Gehirn-Tumoren (aus dem pathologischen Institute zu München)“. M. H. Gestatten Sie, dass ich Ihnen in Kürze einen Auszug gebe, aus einer grösseren Arbeit, welche ich so eben vollendet habe. Die Ihnen bekannten Zusammenstellungen von Hale White und Starr veranlassten mich, die im pathologischen Institute zu München im Laufe der letzten Jahre zur Section gekommenen Fälle von Gehirntumoren auf ihre Operabilität zu prüfen. Um wie Hale White 100 Fälle von Gehirntumoren überhaupt zu finden, musste ich mit Collega Neger 8488 Sectionsprotocolle mustern. Es treffen in München auf 85 Gestorbene 1 Gehirntumor, bei Hale White auf 59 Sectionen. Man möchte daraus schliessen, dass bei uns die Gehirntumoren seltener seien; der Unterschied liegt aber darin, dass bei uns in München weniger Kinder als im Guy's Hospital zur Section kommen, somit ist die Tuberculose des Gehirns seltener vertreten.

Es befanden sich unter den 100 Tumoren:

27 tuberculöser Natur,
39 Fälle von Sarcomen, Gliosarcomen und Gliomen,
2 Cysticerken,
1 Aktinomycose,
3 Cholesteatome,
2 Cysten,
2 Carcinome,
2 Psammome,
6 Fälle von Syphilis und
16 Tumoren ohne weitere Angabe des Characters.

Prüfen wir dieselben nun auf ihre Operabilität. Sie wissen, dass Herr von Bergmann in seinem bekannten Werke, „Die chirurgische Behandlung von Hirnkrankheiten“, die hohen Anforderungen begründet hat, welche der Chirurg an die Diagnose stellen muss. Abgesehen von der genauen Angabe des Sitzes eines Tumors, darf er, um ihn mit Erfolg operiren zu können, nicht zu gross sein, er soll nicht metastatischer Natur, nicht multipel im Gehirn sein, er soll abgekapselt sein und so ziemlich an der Oberfläche des Gehirnes liegen.

Unter den 27 Fällen von Tuberculose wären nach den vorausgegangenen Postulaten 6 operabel gewesen. Blickt man aber bei diesen Fällen auf die Beschaffenheit der anderen Organe, so waren in 3 Fällen von Gehirntuberculose noch 3 weitere Eingeweide hochgradig von Tuberculose befallen. Von den restirenden 3 Fällen sassen 2 oberflächlich im Occipitallappen, 1 im

Kleingehirn, sie wären sicher operabel gewesen, und wir hätten hier bei der Gehirntuberculose eine Operabilität von 11 pCt., also ein viel günstigeres Resultat, als es Starr mit 6 pCt. und Hale White mit 7 pCt. aufweisen. Vergleicht man aber, wie ich es gethan, den pathologischen Befund mit der klinischen Beobachtung, so zeigt sich, dass diese 3 Fälle vollkommen symptomlos verliefen, also zufällige Befunde bei der Section waren. Es wäre somit nicht ein Fall von den 27 Fällen von Gehirntuberculose operabel gewesen.

Wenden wir uns nun den Sarcomen, Gliosarcomen und Gliomen zu, welche ich, wie Herr von Bergmann, gemeinsam bespreche. Von diesen 39 Fällen haben 2 den gestellten Anforderungen entsprochen. Ein Vergleich mit den Krankenjournalen der Herren Geheimrath von Ziemssen und Professor Bauer ergab, dass sie nach Sitz genau diagnosticirt waren und zwar ziemlich lange vor dem Tode, so dass auch die Grösse nicht gegen die Operation gesprochen hätte. Die chirurgische Statistik verfügt nunmehr über 151 Sarcome, welche auf ihre Operabilität geprüft wurden; von diesen wären 9, also 5 pCt. operabel gewesen. Die Fälle von Cysticercus und Aktinomykose sassen central, daher inoperabel.

Die 2 Carcinome waren von Haselnussgrösse an operabler Stelle, jedoch bestand bei beiden allgemeine Carcinose, sie waren metastatischer Natur. Die beiden Fälle von Cysten anlangend, war der eine multipel im Gehirn, der zweite von einer Grösse, dass er über eine Hemisphäre hinausreichte.

Von den beiden Psammomen lag das eine im Centrum, das andere war ein zufälliger Befund bei einem 77jährigen Manne.

Die Cholesteatome waren inoperabel. Unter den 16 Tumoren ohne nähere Bezeichnung ihres Characters befand sich ein Tumor, welcher allen Anforderungen einer Operation entsprach, er war diagnosticirt nach Vorhandensein und Sitz.

Unter den 100 von mir gesammelten Fällen, wären also 3 mit Erfolg operabel gewesen.

Hale White hat unter 100 Fällen 9 als operabel bezeichnet, Starr unter 300 Fällen 16. Bekanntlich hat von Bergmann von 7 Fällen der White'schen Zusammenstellung die Möglichkeit einer Operation bezweifelt, so dass sich die Operabilität dieser Fälle auf 2 pCt. belaufen würde.

Zieht man, wie Dies Prof. Dr. Kroenlein in seiner Arbeit, „Ueber den heutigen Stand der Chirurgie“ gethan, bei den 300 Fällen von Starr die Fälle von Tuberculose nicht in Betracht, so ergiebt sich ebenfalls eine Operabilität von 2 pCt.

Wir verfügen nunmehr im Ganzen gerechnet über eine an der Leiche aufgestellte Statistik von 500 Fällen von Gehirntumoren; von diesen wären 11, d. h. etwas mehr als 2 pCt. operabel gewesen und diese Zahl, meine Herren, stimmt auch, wie ich glaube, mit unseren Erfahrungen am Lebenden überein.

Herr Czerny (Heidelberg): M. H.! So dankenswerth ja die Nachforschungen der pathologischen Anatomie bezüglich der Frage sind, wie viele Fälle etwa operirt werden können, so sind diese Zahlen für das Krankenbett

doch nicht ganz massgebend, denn es ist ganz natürlich, dass am Sectionstisch immer noch allerhand Complicationen dazu kommen, die wir gerade durch die Operation vermeiden wollen. Es ist also zu hoffen, dass, wenn auch nach diesen Angaben, die ausserordentlich interessant waren, der Procentsatz ein sehr kleiner ist, vielleicht doch die klinische Beobachtung nicht allzu selten die Möglichkeit der Diagnose und damit die Frage eröffnet, ob das Leiden operabel ist oder nicht, und ich glaube, es ist sehr dankenswerth, dass College von Bramann mit so interessanten Fällen gerade die Discussion über die Operabilität der Hirntumoren eröffnet hat, denn es scheint mir, dass unsere deutsche Casuistik noch in Bezug auf Erfahrungen gerade auf diesem im Auslande so sehr im Vordergrunde stehenden Gebiete zurückgeblieben ist. Damit mögen Sie mich entschuldigen, wenn ich auch ganz kurz meine Erfahrungen mittheile, die ich auf dem Gebiet in den letzten zwei Jahren zu sammeln Gelegenheit hatte.

Der erste Fall war ebenfalls ein Hirntumor, der ähnliche Erscheinungen darbot, wie der erstgekennzeichnete Fall des Collegen von Bramann; ein Mann von 47 Jahren, der schon seit 1877 epileptiforme Anfälle hatte. 1889 bekam er allmälig einen Schwächezustand in der linken oberen Extremität, welcher sich nach anfallsweise auftretenden Zuckungen mit sehr starken Schmerzen, die ihn absolut arbeitsunfähig machten, einstellte; endlich trat Lähmung des linken Beines ein; er schleppte dasselbe nach und verlangte desshalb Hilfe. College Erb, dessen Rath er zunächst in Anspruch nahm, schickte ihn zu mir, nachdem die innere Behandlung längere Zeit vergeblich versucht war, mit der Diagnose, dass es sich vielleicht um Syphilom, um Tuberculose oder um Hirntumor handeln könne. Die Localisation liess sich nach den motorischen Störungen feststellen, und ich habe deshalb (am 21.11.90) an dieser Stelle zunächst die Trepanation in der alten Weise gemacht, also den Lappen aufgeklappt und ein Stück mit der Trepankrone heraustrepanirt, dann mit der Beisszange so viel Luft geschaffen, dass ein 7 cm langes oblonges Loch im Schädel vorhanden war, die Dura eröffnet und hier einen braunrothen Tumor in der Hirnrinde gefunden. Derselbe wurde in der Ausdehnung von 5—10 cm Oberfläche abgetragen, etwa 3 cm tief, ohne dass eine ganz scharfe Grenze erreicht wurde. Es war ein diffuses Gliosarcom mit hyaliner Degeneration der Gefässe. Ich hatte den Eindruck, dass die Operation eine unbefriedigende sein würde, denn ich war nicht an die Grenze des Kranken gekommen, namentlich nach vorn zu war entschieden noch Tumormasse zurückgeblieben. Trotzdem war der Erfolg ganz überraschend gut. Der Patient verlor seine Lähmung, seine Denkunfähigkeit, seine Stimmung wurden besser, er verlor seine Krämpfe und war ein halbes Jahr wieder vollkommen arbeitsfähig. Dann allerdings fingen die Erscheinungen wieder von Neuem an und steigerten sich wieder so sehr, dass er ganz dringend verlangte, wieder operirt zu werden. Das geschah am 23. 11. 91, und zwar osteoplastisch nach der König-Müller'schen Methode, indem ich bloss die Lamina externa mit dem Hautlappen zurücklegte und die Lamina vitrea mit der Beisszange wegbrach. Es wurde die Dura in grosser Ausdehnung freigelegt und ein Stück von 10 bis 11 cm Länge von der Hirnoberfläche abgetragen. Jetzt glaubte ich an

gesunde Hirnsubstanz gekommen zu sein, wenn sie auch etwas gelb verfärbt erschien. Interessant war, dass sich nach der ersten Operation eine Cyste gebildet hatte, die wohl als hämorrhagische Cyste aufzufassen war, und die etwa zwei Esslöffel Serum enthielt. Es wurde der Hautknochenlappen zurückgeklappt, die Heilung erfolgte prompt, aber der Erfolg war diesmal nicht so gut, wie das erste Mal, d. h. es blieb eine Schwäche zurück, und das Allgemeinbefinden war nicht so gut. Indess auch jetzt hat er Nutzen von der Operation gehabt, und er spricht jetzt davon: Wann werde ich wohl zum dritten Male operirt werden? (Ist am 20. 6. 92 geschehen.)

Ich möchte, anschliessend daran erwähnen, dass ich bei Trepanationen dreimal Gelegenheit hatte, osteoplastisch zu operiren. Es handelte sich einmal um eine vertiefte, schmerzhaft adhärente Knochennarbe mit psychischer Depression. Der zweite Fall war eine ausgesprochene Psychose mit Verfolgungsideen, ein Querulant; der Mann ging im Dorfe umher und beschimpfte die Nachbaren, war ein unerträglicher Geselle geworden, und es wurde dringend gewünscht, dass er die Anstalt aufsuchen möchte. Die Localisation war schwierig, da eine ganz schwache Parese und eine starke Hyperästhesie im Bereiche des Plexus brachialis rechts bestand. Wir fanden an Stelle der Knochennarbe nichts weiter als eine vermehrte subarachnoidische Flüssigkeitsmenge und vielleicht etwas Atrophie der Hirnwindungen, die Dura leicht eingesunken und zugleich eine Verdickung des Schädels. Auffallend war, dass zunächst eine ganz merkwürdige Besserung eintrat. Als er nach Hause kam und wieder in's Dorf ging, bat er die Leute um Verzeihung, er sei krank gewesen, es thäte ihm sehr leid, dass er sie schlecht behandelt hätte. Das dauerte eine Zeit lang, und merkwürdiger Weise etwa im zweiten Monat, angeblich post primum coitum, traten die Erscheinungen wieder ein. Er kam dann noch einmal zu mir. Es waren diesmal mehr Localisationserscheinungen da, namentlich spastische Paralyse, und ich glaubte mich deshalb berechtigt, nochmals aufzuklappen, denn das Aufklappen eines solchen Schädellappens ist ja eine sehr einfache und leichte Sache. Es interessirte mich dabei, zu sehen, dass die Diploë, welche ursprünglich ganz rauh auf die Dura aufgesetzt war, sich complet umgewandelt hatte in eine feste innere Fläche, ganz ähnlich wie eine regenerirte Tabula vitrea. Es scheint also bei dem König-Müller'schen Verfahren eine Regeneration des Schädels, vielleicht durch die Pulsation der glatten Dura gegen den nachwachsenden Knochen, sich zu entwickeln. Es ist noch zu kurz, um zu sagen, ob eine wesentliche Besserung erzielt ist, denn die zweite Operation datirt nicht lange (Patient wurde am 18. 6. 92 bedeutend gebessert entlassen).

Die zwei Fälle geben mir zu denken, ob nicht ein kleines Körnchen von Wahrheit dabei ist, wenn sogar die Psychiater jetzt anfangen, Psychosen chirurgisch zu behandeln. Ich glaube ja nicht, dass etwas mit der Hirnresection zu erreichen sein wird, aber was wir zu erzielen im Stande sind, ist eine gewisse Regulirung des intracraniellen Druckes. Wir können durch Aufklappen des Schädels und Eröffnung der Dura die Drucksteigerung herabsetzen, und es zeigt sich, dass dadurch auch die Circulation besser regulirt werden kann. Es ist freilich vorauszusehen, dass diese Herabsetzung des

Druckes und die Regulirung der Circulation nur vorübergehend sein wird, aber wenn Sie sich erinnern, wie lange es dauerte, bis die vorübergehende Herabsetzung des intraocularen Druckes bei Glaukom durch A. von Graefe mittelst der Iridectomie zu einer Heilmethode dieser Krankheit erhoben worden ist, so möchte ich daran die Hoffnung knüpfen, dass auch von uns Chirurgen eine Encheirese gefunden werden könnte, welche die Circulationsverhältnisse im Schädel dauernd zu bessern im Stande sein könnte.

(Nachträglich wurde mir erst bekannt, dass Herr Dr. Hoeftman schon 1889 [Verhandl. d. D. Ges. f. Chir. S. 88] den obigen ähnliche Gedanken ausgesprochen hat.)

Herr Braun (Königsberg)*).

4) Herr Pfeil Schneider (Schönebeck): „Ueber die Knochennaht bei der Behandlung der geschlossenen Brüche in der Nähe der Gelenke“.

M. H., erlauben Sie, dass ich Ihnen eine Anzahl von Personen vorstelle, bei denen vor längerer oder kürzerer Zeit wegen geschlossener Brüche in der Nähe der Gelenke die Knochennaht ausgeführt wurde.

M. H., die Knochennaht bei geschlossenen Brüchen ist im Ganzen keine sehr häufig ausgeführte Operation. Bei gewissen Brüchen, bei den Brüchen der Kniescheibe und bei denen des Olecranon hat sich die Knochennaht allerdings schon das Bürgerrecht erworben. Andere geschlossene Brüche habe ich kaum in dieser Weise operiren gesehen. Sie gestatten, dass ich Ihnen einzelne Fälle, die hierher gehören, vorstelle.

Der Patient, den Sie zunächst hier sehen, ist ein Mann, der sich vor 1½ Jahren die Tibia dicht über dem Gelenk gebrochen hat. Im Begriff, aus einer Höhe von etwa 3 m herunterzufallen, suchte er sich dadurch zu retten, dass er heruntersprang, schlug mit dem Fuss sehr fest auf und zersplitterte sich die Tibia in eine Anzahl von Stücken. Es wurde zunächst ein Gypsverband angelegt. Die Schwellung war aber eine so beträchtliche, dass nach kurzer Zeit der Verband entfernt werden musste. Da die Schmerzen in den nächsten Tagen nicht zu beseitigen waren, ein fixirender Verband sich nicht anlegen liess, weil bereits jener erste Gypsverband, der schon nach 3 Stunden entfernt war, obschon er vorsichtig angelegt war, ausgedehnte Brandblasen auf der Epidermis erzeugt hatte, so entschloss ich mich, dem Patienten den Bruch zu nähen. Der Bruch wurde durch einen Längsschnitt an der Innenseite der Tibia eröffnet. Es stellte sich heraus, dass er ausserordentlich ungünstig für die beabsichtigte Operation war. Das Bein war in mindestens sieben Stücke zersplittert. Trotz alledem wurde der Versuch gemacht, dieselben durch die Naht zu befestigen. Es wurden Nähte angelegt, die die Querbrüche — deren es zwei gab, einen dicht über der Gelenkfläche und einen etwas höher — vereinigten, und da die Längsspaltung des Knochens es nicht zuliess, dass die Längssplitter in ähnlicher Weise durch eine Naht vereinigt wurden, so wurden Drähte in der Form von Ringen um die Knochen herum-

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen.

geführt. Die Festigkeit, die dadurch erzielt wurde, war eine recht befriedigende. Der Patient hatte einen normal stehenden Fuss, und schon nach wenigen Tagen war er im Stande, den Fuss frei zu erheben. Der Patient ist schon am 21. Tage nach der Operation aufgestanden und auf seinen Fuss getreten. (Demonstration.) In Folge der brandigen Zerstörung der Haut, die also bereits vor der Operation eingetreten war, und die mich doch nicht verhinderte, den Eingriff zu wagen, im Vertrauen auf die antiseptische Methode, blieben einige Fisteln zurück. Nach einem halben Jahre wurde einer der Drahtreifen entfernt, die Nähte und der andere Drahtreif liegen auch heute noch. Der Patient wird den Herren zeigen, dass er ganz vollkommen mit seinem Fusse geht. Die Bewegung des Fussgelenkes, die durch die Naht erhalten werden sollte, ist nicht ganz vollständig frei, er bewegt das Gelenk in genügender Weise, aber es besteht doch immerhin eine gewisse Hemmung. Er ist jedoch vollständig fähig, zu gehen, und die Heilungsdauer ist in diesem Falle eine wesentlich verkürzte gewesen.

Ich habe, nachdem dieser Patient in dieser Weise operirt ist, einen anderen Fall in ähnlicher Weise zu operiren Gelegenheit gehabt, wo auch durch die enorme Schmerzhaftigkeit des Bruches, der ebenfalls dicht über dem Gelenke verlief, es sehr schwer war, eine Heilung in gewöhnlicher Weise anzustreben. Diesem Patienten wurde in gleicher Art auf der Innenseite der Tibia ein Längsschnitt gemacht, es wurde der Bruch freigelegt, und auch da wurden Nähte durch die unteren Bruchstücke gelegt und der Erfolg erzielt, dass der Patient sehr bald aufstehen konnte. Ich habe ihn einige Tage nach der Operation verlassen müssen und habe die Nachbehandlung erst später wieder übernommen, daher ist es gekommen, dass der Patient erst 4 Wochen nach dieser Operation die ersten Versuche gemacht hat, aufzustehen. Er hat ebenfalls ein vollkommen brauchbares Bein erhalten.

Vor allen Dingen möchte ich darauf hinweisen, m. H., dass die Eingriffe, die hier gemacht sind, und die ja ganz entschieden ungewöhnlicher Art sind, in keiner Beziehung das Allgemeinbefinden der Patienten alterirt haben. Die Temperatur hat niemals eine abnorme Höhe erreicht. Der Patient, der hier vor Ihnen steht, hat als höchste Temperatur 38,2 am 5. Tage nach der Operation gezeigt; im Uebrigen ist gar keine weitere Störung eingetreten.

Discussion:

Herr von Bergmann (Berlin): Ich habe im Anfang nicht verstanden, ob es eine subcutane oder eine offene, complicirte Fractur war.

Herr Pfeil Schneider: M. H., es handelte sich um geschlossene Brüche.

Herr von Bergmann: Dann werde ich mir nachher das Wort erst recht erbitten.

Herr Pfeil Schneider: Es sind geschlossene Brüche, die in der Weise behandelt sind. Bei offenen Brüchen wäre das Verfahren ja nicht gerade abnorm.

Ich habe ausserdem noch einzelne Personen mitgebracht, wo bei an-

deren Brüchen in der Nähe der Gelenke in ähnlicher Weise vorgegangen ist. Es sind das zunächst Brüche des Radius.

Der Patient, den ich Ihnen hier vorstelle, hat sich im Jahre 1886 den Radius in der unteren Epiphyse gebrochen. Es ist auf den Radius eingeschnitten von der Dorsalseite und von der Volarseite und der Knochenbruch durch eine Naht vereinigt. Der Pat. hat ebenfalls keinerlei Störung des Allgemeinbefindens nach diesem Eingriffe gezeigt. Er hat seine Hand so gut gebrauchen können, dass er am 18. Tage nach dem Eingriffe im Stande war, eine Viertelstunde lang Nägel mit dieser Hand einzuschlagen. Die Brauchbarkeit seiner Sehnen ist von vornherein eine vollständig normale gewesen.

M. H., bei der ausserordentlichen Störung, die oft Radiusbrüchen veranlassen, scheint es doch beherzigenswerth, derartige Eingriffe vornehmen zu können, wenn man sich sagt, dass sie in einer ganz gefahrlosen Weise verlaufen.

Ich habe einen zweiten Fall von Radiusfractur den Herren vorzustellen, das ist der junge Mensch, den Sie hier sehen. Derselbe hat sich am Weihnachtstage 1887 die untere Radiusepiphyse gebrochen. Die Freilegung des Bruches ist in etwas anderer Weise hier vorgenommen, es ist nicht direct auf den Knochen eingeschnitten. Bei der Nachbehandlung hatte sich eine oberflächliche Eiterung bei jenem Patienten herausgestellt, die doch etwas die Sache verzögert hat. Es wurde in Folge dessen ein Lappen gebildet, der auf der Streckseite an der Mitte des Handgelenks beginnend über den Radialrand hinweg zur Beugeseite verläuft, wo er dann zur Mitte des Handgelenks zurückgeht. Der Lappen wurde zurückpräparirt, dann auf den Knochen eingegangen und durch Anlegung einer Knochennaht der schräg durch die Epiphyse verlaufende Bruch vereinigt. Nach den Vorgängen, die vordem bei der Behandlung von Kniescheibenbrüchen in ähnlicher Weise beobachtet waren, glaubte ich, dass erst dann mit Bewegungen angefangen werden könnte, wenn die Weichtheile vollständig geheilt seien. In diesem Falle stellte sich nun schon beim Schluss der Wunde noch während der Operation heraus, dass der Lappen auffallend blass, zum Theil bläulich gefärbt war. Derselbe wurde in der Folge an der Spitze brandig. Die Gefahr lag also vor, dass die beabsichtigte sofortige Bewegung des Gelenks und der Sehnen nicht erfolgen konnte, wenn man so lange warten wollte, bis die Weichtheilwunden geheilt waren. Dieser Eventualität gegenüber entschloss ich mich, den Pat. Sehnenbewegungen sofort ausführen zu lassen. Der Pat. schrieb am 5. Tage nach der Operation seinen Namen — ich kann den Herren den Namen herumgeben — und konnte seinen Arm so gut gebrauchen, dass er am 7. Tage nach der Operation mit eigener Hand diese Zeilen niedergeschrieben hat (Demonstration). Sie werden sich überzeugen, dass die Brauchbarkeit der Hand eine ganz vollkommen normale ist. Die Temperatur überstieg in diesem Falle niemals 37,5. Der Pat. konnte nach 14 Tagen nach Hause entlassen werden.

M. H., ausser diesen 3 Fällen möchte ich mir erlauben, Ihnen noch 3 Fälle von Kniescheibenbruch vorzustellen, auch geschlossen natürlich, die ebenfalls durch die Knochennaht geheilt sind. Ich habe schon Eingangs darauf hingewiesen, dass die Kniescheibennaht sich das Bürgerrecht bereits

erworben hat, und deswegen wäre es eigentlich überflüssig, dass ich Ihnen diese Patienten noch vorstellte. Indess, da ich bei der Behandlung von Knochenbrüchen in der Nähe von Gelenken überhaupt von der Ueberzeugung ausgegangen bin, dass bei einem solchen Knochenbruch die Wiederherstellung der Function des Gelenks die allerwesentlichste Hauptsache ist, dass es also darauf ankommt, die Patienten so bald als möglich in die Lage zu versetzen, ihr Gelenk wieder zu gebrauchen, habe ich bei den Kniescheibenbrüchen mich ganz darüber hinweggesetzt, jemals die knöcherne Vereinigung zu erzielen. Die Patienten sind verhältnissmässig frühzeitig aufgestanden und haben ihre Beine frühzeitig gebraucht.

Der Pat., den Sie hier sehen, hat eine nicht knöchern vereinigte Patella. Derselbe ist aufgestanden am 2. Tage nach der Naht, und Tages darauf hat er das Bett dauernd verlassen. Der Pat. ist also nur zweimal vierundzwanzig Stunden hintereinander im Bett gewesen.

Die Pat., die Sie hier sehen, hat ebenfalls heine knöcherne Vereinigung der Patella, und auch sie hat nach zweimal vierundzwanzig Stunden das Bett verlassen.

Die andere Pat., die Sie hier sehen, hat eine knöcherne Vereinigung der Patella.

Die Patienten können sämmtlich ihr Knie so bewegen, wie an der gesunden Seite.

M. H., gestatten Sie mir, nachdem ich Ihnen diese Patienten vorgestellt habe, nur noch einige Worte. Ich habe schon hervorgehoben, dass die ganze, anscheinend höchst gewagte Therapie, die hier eingeschlagen ist, nur in dem Sinne ausgeführt ist, dass die Wiederherstellung der Gelenkfunction bei Weitem das nothwendigste bei allen diesen Brüchen ist. Von allen den Kniescheiben, über deren Naht ich nachgelesen habe, ist hervorzuheben, dass die Patienten eine gewisse Zeit im Bett liegen mussten, dass das Gelenk eine gewisse Zeit ruhig gestellt werden musste. Ich bin überzeugt, dass man davon vollständig absehen kann und dass man, wenn die Kniescheibe fest genäht ist, solche Patienten in der That fast vom Operationstisch aufstehen und weggehen lassen kann. Das Heilen der Weichtheilwunden geht auch so ganz gut von Statten, wenn man die Patienten mässige Bewegungen machen lässt.

M. H., in dem Bestreben, die Wiederherstellung des Gelenks so bald wie möglich zu erreichen, schiesst man natürlich auch ein Mal über das Ziel hinaus. Das ist bei der einen Patientin geschehen, bei der letztoperirten Kniescheibe. Diese Pat. hat schon am 3. Tage Gehversuche auf der Treppe gemacht, und durch diese Gehversuche auf der Treppe ist passirt, dass die Weichtheilwunde wieder etwas aufgeplatzt ist und das hat die definitive Heilung etwas aufgehalten.

Ich möchte Sie bitten, m. H., von diesen Fällen Kenntniss zu nehmen und das Verfahren zu prüfen. Es ist selbstverständlich, dass bei einem kleinen Material Erfahrungen nicht in genügender Menge gesammelt werden können. Ich habe im Ganzen die Operation bei Brüchen in der Nähe der Gelenke — worunter ich also die verstehe, die in das Gelenk hineingehen und die in der Nähe von Gelenken sich befinden — 13 mal ausgeführt, 5 mal bei

Kniescheibenbrüchen. Dieselben sind alle reactionslos geheilt, und wenn ich Ihnen hier nur 3 vorstelle, so sind es eben diejenigen, die theils ihres frühen Aufstehens wegen, theils wegen des besonders guten Erfolges das Interesse wesentlich in Anspruch nehmen. Die beiden ersten Kniescheibenbrüche, die in der Weise von mir behandelt wurden, sind mir aus dem Gesicht entschwunden, zu einer Zeit, wo sie noch nicht so normal ihr Bein bewegen konnten, wie das hier bei den anderen der Fall ist.

Auch für die Brüche des Radius möchte ich dies Verfahren ganz entschieden empfehlen. M. H., wir haben bei Radiusbrüchen sehr oft mit ausserordentlichen Schwierigkeiten zu kämpfen, und es kommt natürlich darauf an, welche Beschäftigung der Betreffende hat. Gebraucht er seine Finger ganz ausserordentlich, so würde es höchst angebracht sein, ihn rechtzeitig seine Gelenke und seine Sehnen bewegen zu lassen, was diese Art der Behandlung vollkommen gewährleistet.

Ueber die Technik selbst will ich mich bei der Kürze der Zeit nicht weiter verbreiten. Wie der Hautschnitt geführt wird, ob grade oder quer, ob unter Bildung eines oberen, unteren oder seitlichen Lappens, ist ziemlich gleich, doch kann ich nicht leugnen, dass die eigentliche Nähtechnik der Knochen noch einigermassen im Argen liegt. Es ist nicht gerade leicht, die Knochennaht auszuführen, und das ist etwas, was man dagegen mit Recht anführen kann. Wird sie aber häufiger und von berufeneren Händen ausgeführt, so wird sich auch in dieser Beziehung wahrscheinlich Vieles bessern. Ich möchte übrigens zur Anlegung der Knochennähte Leitungsröhren empfehlen, die ich mir habe anfertigen lassen, weil es sehr leicht vorkommt, dass der Knochendraht sich in der Spongiosa fängt, wenn eine dickere Schicht von Spongiosa durchbohrt worden ist.

Herr von Bergmann: M. H., ich möchte Ihnen auch, wie der Herr Vorredner, empfehlen, Kenntniss von seinen Patienten und seinem Verfahren zu nehmen, aber ja nicht es weiter zu entwickeln. Wer subcutane Fracturen, supramalleolare und Radiusfracturen nicht mit den gleichen, ja ich möchte sagen, mit einem besseren Erfolge ohne Knochennaht heilen kann, als die hier vorgestellten Patienten geheilt sind, der lasse lieber das chirurgische Handwerk. Ich bitte nur diesen Knaben anzusehen. Das ist keine ideale Heilung einer Radiusfractur, das ist eine fehlerhafte nicht corrigirte Stellung, in der die Heilung erfolgt ist. Gewiss kommen solche fehlerhafte Stellungen einmal auch bei der Behandlung ohne Knochennaht vor, aber sie sind zu vermeiden. Ich kann dem Herrn Vorredner nur die Lectüre von Landerer's Vortrag über die Behandlung dieser Radiusfractur empfehlen. Wir dürfen heute zur Asepsis und zur Antisepsis nicht so stehen, dass wir sagen, um eine Schiene zu sparen, schneiden wir ein, legen den Knochen bloss und bohren ihn an! Das ist noch mehr, als wenn man bei Tumoren im Unterleib jede Untersuchung sich sparen will, indem man einfach einschneidet und nachsieht, was es eigentlich giebt. Wenn wir bei subcutanen Fracturen in der Nähe des Gelenks einschneiden, sie zusammenschieben und das als etwas ganz Gefahrloses darstellen, so haben wir schon deswegen nicht ein Recht, weil wir, wie bei einem der vorgestellten Fälle des Herrn Vorredners er-

fahren, dass nach Jahresfrist noch Drahtstücke herausgeeitert sind! Das hat doch wieder eine neue Verwundung gesetzt, und in der Zeit des Verlaufs und Ablaufs durch absichtlich gesetzte Wundprocesse ist der Patient der Gefahr von Wund-Infectionen aller Art ausgesetzt gewesen. Ich bitte das festzuhalten. Wer wirklich heute etwas in der Asepsis und Antisepsis leisten will, stelle nicht die Sache auf den Kopf und schneide bei subcutanen Fracturen ein, sondern bleibe sich allezeit Dessen bewusst, dass nur Vorsicht und Mühe die mannichfaltigen Fehler vermeiden lässt, welche bei diesem Verfahren gemacht werden können. Es ist nicht unnütz, dass ich das sage. Ich bin überzeugt, Jeder von Ihnen denkt so, allein wir haben zuerst erfahren, dass, wenn wir hier nicht Protest eingelegt haben, wir nachher als anerkennende und billigende aufgeführt worden sind — ich will nicht sagen, als Complicen.

Herr Wagner (Königshütte): Ich habe Dem nichts hinzuzufügen, ich verzichte.

Herr Trendelenburg (Bonn): Ich möchte mich mit dem Herrn Vorredner in Bezug auf die Radiusfracturen auch der Ansicht des Herrn von Bergmann anschliessen. Dagegen halte ich die Knochennaht bei Fracturen der Patella für ein sehr practisches Verfahren, und ich glaube, dieser Punkt verdient es, doch auch noch zur Besprechung zu kommen. Ich nähe jede Patellafractur bei nicht zu alten Leuten, und wir sind in der Bonner Klinik auch allmälig dahin gekommen, die Patienten nach der Naht immer weniger lange liegen zu lassen. Es hat mich sehr interessirt, zu hören, dass man mit einer Bettruhe von zwei Tagen oder noch weniger auskommen kann und dabei die ausgezeichneten Resultate erreichen kann, die wir hier gesehen haben. Ich glaube, dass der die Patellafracturen betreffende Theil des Vortrages des Herrn Pfeil Schneider entschieden als ein werthvoller Beitrag zu unseren Erfahrungen über Fracturbehandlung zu bezeichnen ist.

Herr König (Göttingen): Ich möchte mir die Frage erlauben, ob wir überhaupt in eine Discussion über die Frage der Naht jetzt eintreten wollen?

Vorsitzender: M. H.! Ich kann als Vorsitzender nur Jedem, der sich meldet, das Wort geben, wenn er zur Sache spricht.

Herr König: Ja, dann frage ich die Versammlung: Sollen wir darüber reden oder nicht? (Im Wege der Abstimmung entscheidet sich die Versammlung für eine Discussion.)

Herr König: M. H., Herr College Pfeil Schneider hat bemerkt, die Naht der Patella habe sich das Bürgerrecht längst erworben. Ich möchte sagen, sie hat einen Theil des Bürgerrechts wieder verloren. Für mich giebt es nur einzelne Fälle, in denen ich es für nöthig erachte, dass man die Patella näht, und zwar sind diese Fälle bei mir erwachsen auf Grund von Beobachtungen. Vor vielen Jahren habe ich bereits in meinem Buch die verschiedenen Affekte eines Patellabruches, wie ich glaube, sehr scharf auseinandergehalten. Bei dem Bruch der Patella oder vielmehr bei den Störungen, die nach dem Bruch der Patella eintreten, kommt es viel weniger darauf an, ob die Patella bricht. Ich bin überzeugt, Sie können beruhigt die Patella durchsägen; wenn Sie nur Das, was neben an liegt, ganz lassen, dann wird der eigentliche Pa-

tellabruch wenig schaden. Die Fixation der Oberschenkelstreckmusculatur mit der Tibia geht nicht nur auf dem Wege der Patella und des Ligamentum patellae, mindestens halb so viel geht mit der Femurfascie um die Patella herum. Handelt es sich um eine Zerreissung des ganzen motorischen Apparats, nicht nur der Patella, sondern auch um eine Zerreissung, die durch die ganze Kapsel und durch den ganzen seitlichen und medianen Streckapparat hindurch geht, dann sind wir in der Lage, dass wir nähen müssen, und ich glaube, die Diagnose dieser Fälle ist nicht allzuschwer. Es sind die Fälle, bei denen man sofort sieht: Hier ist der Bluterguss längst aus dem Gelenk heraus, und ist weit in die Muskeln gegangen. Es sind die Fälle, bei denen ein kolossales Klaffen der beiden zerrissenen und in die Höhe gezogenen resp. nach unten gewichenen Theile der Patella stattfindet. M. H., die Fälle sind ganz ausserordentlich selten, die eigentlichen Rissfracturen sind fast immer solche, die den Nebenapparat nicht oder nur wenig schädigen. Ich erlaube mir, zu glauben, dass die Menschen, die uns gezeigt worden sind, zu den letzteren Kategorieen gehören. Dann möchte ich für sie hinzufügen, dass wir solche Menschen eine ganze Zeit herumgehen und aufstehen lassen können, ohne dass wir ihnen die Naht der Patella machen, sie gehen dann gerade so gut, wie die, welche wir hier mit der Naht geheilt sehen; und dass ich hier Recht habe, beweist das Klaffen bei den Menschen, welche wir sehen. Es ist ja bei ihnen gar keine knöcherne Vereinigung eingetreten (Zuruf: In einem Fall!)

Es ist sehr wunderbar, was überhaupt bei baldigem Gebrauch des Gliedes und einer verständigen Massage herauskommt. Es ist so wunderbar, dass ich vor jedem neuen Falle immer wieder mit Erstaunen stehe. Bei den charakterisirten und mit Massage behandelten Kranken kommt es nicht nur dazu, dass sie ihre Gliedmassen normal gebrauchen, sondern dass ganz allmälig, während man massirt und während die Menschen herumgehen, man eines schönen Tages den Bruch nicht mehr oder nur sehr unvollkommen nachweisen kann. Ich habe solche Menschen gesehen, die nicht genäht waren, und bei denen man weniger von dem Klaffen der beiden Enden sieht, als bei denen, die Herr Pfeil Schneider genäht hat.

5) Herr Küster (Marburg): „Resection eines Harnleiters, mit Krankenvorstellung.“*)

Discussion:

Herr Trendelenburg (Bonn): Ich kann nicht umhin, zu erwähnen, m. H., dass ich vor einer Reihe von Jahren bei einem Falle von Hydronephrose in ganz ähnlicher Weise verfahren bin. Ich habe das Verfahren beschrieben in meiner Abhandlung in den Volkmann'schen Heften „Ueber Blasenscheidenfistel-Operationen und über Beckenhochlagerung bei Operationen in der Bauchhöhle“ (Samml. klin. Vortr. No. 355. p. 3378. 1890). Der Gang der Operation war im Wesentlichen derselbe wie in dem Küster'schen Falle, nur trat nicht

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen.

Heilung ein, sondern mein Fall verlief tödtlich, und zwar in Folge einer alten Verwachsung des Colon mit dem hydronephrotischen Sack. Die Mündung des Ureter in das Nierenbecken wurde in den untersten Abschnitt des Sackes verlegt, der Verlauf war zunächst ein günstiger, dann traten aber Erscheinungen von Ileus auf, die bald zum Tode führten. Bei der Section zeigte es sich, dass durch das Zusammenfallen des hydronephrotischen Sackes eine Abknickung des damit verbundenen Colon eingetreten war und dieser Umstand den tödtlichen Ileus hervorgerufen hatte. Ich glaube, dass man in allen Fällen von Hydronephrose versuchen sollte, auf dem von mir damals zum ersten Mal eingeschlagenen Wege die Mündungsstelle des Ureter in das Nierenbecken an eine andere Stelle zu verlegen, dadurch den vorhandenen Klappenmechanismus zu beseitigen und den Abfluss des Urins durch den Ureter freizumachen. Eine solche plastische Operation wird im Allgemeinen ungefährlicher sein, als die Exstirpation des hydronephrotischen Sackes, und sie ist als das rationellste Verfahren in so fern zu bezeichnen, als sie die normalen Verhältnisse möglichst wiederherstellt.

Herr Alsberg (Hamburg): M. H., ich möchte nur kurz erwähnen, dass ich einen ähnlichen Fall, wie ihn Herr Küster operirt hat, beobachtet habe, einen Fall, in dem nach Incision eines Hydronephrosensackes sämmtlicher Urin durch die Fistel abging, in dem es mir aber gelungen ist, durch Catheterisation des Ureter eine Entleerung des Urins auf normalem Wege wieder herbeizuführen. Es handelte sich um einen ungefähr 25 Jahre alten Menschen, der 10 Jahre, ehe er im vorigen Jahre in's Krankenhaus kam, in das israelitische Krankenhaus in Hamburg aufgenommen wurde wegen Contusion der linken Niere. Er hatte damals stark blutigen Urin, und es war ein Tumor in der linken Nierengegend nachzuweisen. Er wurde geheilt entlassen. Er kam im vorigen Jahre wieder, weil er starken Eitergehalt des Urins bemerkt hatte und dumpfe Schmerzen in der linken Seite des Unterleibes empfand. Er war deshalb längere Zeit in einem auswärtigen Krankenhause behandelt worden. Ich constatirte eine linksseitige Hydronephrose und legte ihm eine Fistel an. Es entleerte sich dann ungefähr während 10 Tagen sämmtlicher Urin durch die Fistel. Ich war zweifelhaft, wieso das zu Stande kommen konnte, und es lag natürlich am nächsten, dass man annahm, dass nur eine Niere vorhanden war. Wir haben übrigens in der Literatur Fälle gefunden, in welchen nach Exstirpation einer Niere der Urin zeitweilig durch die Nephrectomiewunde entleert wurde, in welchen also der Urin aus der Blase in den Ureter der kranken Seite gelangte. Ich glaube, es verhielt sich so in einem Falle von Schede, in dem wahrscheinlich eine Erweiterung des Ureter zu Stande gekommen war. Ich versuchte dann, den Ureter zu sondiren. Das gelang ziemlich leicht mit ganz dünnen Bougies, und in der That stellte sich nach einer Reihe von Tagen wieder Urinabfluss per vias naturales ein, und die Fistel schloss sich allmälig im Laufe von Monaten. Der Patient ist zur Zeit geheilt. Der Eitergehalt des Urins hat nicht wesentlich abgenommen, aber seine Beschwerden, die Schmerzen im Leibe, haben sich gegeben, der Hydronephrosensack ist geschrumpft, und Patient hat beträchtlich an Gewicht zugenommen.

6) Herr Reichel (Würzburg): „Ueber hernienartigen Vorfall eines Ureters durch den Leistenkanal; mit Demonstration".*)

7) Herr Barth (Marburg): „Ueber die histologischen Vorgänge bei der Heilung von Nierenwunden und über die Frage des Wiederersatzes von Nierengewebe".**)

Vorsitzender: Ich habe noch eine Frage an Sie zu richten: Wird es nicht zweckmässig sein, dass wir jetzt, wo wir im Besitze eines Raumes sind, in welchem zu jeder Zeit, nicht bloss Morgens, sondern auch Nachmittags demonstrirt werden kann, die alte Eintheilung der Vorträge in solche, welche Vormittags, und solche, die Nachmittags gehalten werden sollen, für die Zukunft fallen lassen? (Zustimmung), und dass wir vor allen Dingen auf diejenigen Vorträge Gewicht legen, bei denen demonstrirt wird? Unter diesen demonstrativen Vorträgen würden meines Erachtens die erste Stelle diejenigen einzunehmen haben, welche Demonstrationen an lebenden Personen betreffen, da diese ad hoc zu einer gewissen Zeit herbeigeschafft werden müssen. Ich möchte, im Einverständniss mit dem ersten Herrn Schriftführer, diese Proposition zunächst nur zur Erwägung stellen — es soll jetzt keine Verhandlung und keine Abstimmung darüber stattfinden. — Ob es nicht in Zukunft vielleicht zweckmässig sein würde, alle diejenigen Demonstrationen, welche an lebenden Personen stattfinden sollen, in die Anfangstage des Congresses zu verlegen und da sowohl Vormittags wie Nachmittags in geschlossener Reihenfolge sie vorzunehmen, bis sie erschöpft sind — das wäre eine weitere Frage.

Es ist ferner nicht abzusehen, weshalb wir in Zukunft daran festhalten sollen, den Mittwoch Vormittag zu verlieren. Ich würde auch in dieser Beziehung Ihrer Erwägnng anheimgeben, den Congress künftig am Mittwoch Vormittag um 10 Uhr zu beginnen und den Mittwoch ganz ebenso auszunutzen, wie die übrigen Tage. Ich werde darauf hingeführt durch die grosse Reihe von Vorträgen, die noch angemeldet sind. Es sind in diesem Augenblicke noch weit über 50 angemeldet und es wird sehr schwer sein, alle an passender Stelle zur Geltung zu bringen.

8) Herr Alsberg (Hamburg): „Demonstration eines Nierenlipoms***)".

9) Herr Nissen (Halle): „Ueber Syringomyelie†)".

(Schluss der Sitzung 1 Uhr.)

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen No. IV.
**) S. Ebendaselbst.
***) S. Ebendaselbst No. VII.
†) S. Ebendaselbst.

b) Nachmittags-Sitzung.

Eröffnung der Sitzung um 2 Uhr.

1) Herr Schlange (Berlin): „Zur Prognose der Aktinomykose, mit Krankenvorstellungen*)“.

Discussion.

Herr Garrè (Tübingen). Nach den Erfahrungen in der Tübinger chirurgischen Klinik kann ich durchaus die Ansicht des Herrn Vorredners bestätigen, dahin gehend, dass die Prognose der Aktinomykose bedeutend besser ist, als man im Allgemeinen angenommen hat, und dass man in der That überrascht ist, dass ausserordentlich schwere Fälle glatt und definitiv ausheilen. Wir haben sehr viele leichte Fälle gehabt mit Localisation der Aktinomykose am Unterkiefer, die auf einen kleinen Eingriff, Incision, Auskratzung in wenigen Monaten ausgeheilt sind, dahingegen aber wieder schwere Fälle, welche am Oberkiefer in die Höhe gingen, wo die Eiterung unter den Musculus temporalis sich erstreckte, die nicht für eine Totalexstirpation geeignet waren. Bei ihnen musste man sich auf breite Incision und Auskratzung beschränken. Die Revision nach 5 oder 6 Jahren hat gezeigt, dass auch diese Fälle ausgeheilt sind. Ja noch mehr, mein verehrter Chef Herr Bruns hat Fälle vorgestellt, die vor 5 Jahren als unheilbar erklärt werden mussten, die man entlassen hatte, — bei der Revision zeigte sich, dass auch da nur geringe Theile des aktinomykotischen Processes zurückgeblieben, einzelne sogar vollständig ausgeheilt sind. So haben wir 20 Fälle beobachtet. Von diesen haben allerdings zwei mit dem Tode geendet; der eine durch Ausbreitung der Aktinomykose längs der Vena jugularis an die Schädelbasis und das Hirn, der andere durch Ausbreitung des Processes auf die Lunge. Die übrigen Fälle sind fast alle definitiv geheilt. — Diese ausserordentlich günstigen Enderfolge sind um so bemerkenswerther, als dieselben erreicht wurden ohne die schweren Eingriffe (wie Kieferresectionen etc.), von denen Herr Schlange berichtet hat. Wir sind ausgekommen mit kleinen Eingriffen, wie Abscess-Incisionen, Ausschneiden oder Freilegen der verzweigten Fistelgänge mit Auskratzung.

Wenn wir uns eine Erklärung über die Ursache dieser günstigen Ausheilung machen wollen, so müssen zwei Momente in Betracht gezogen werden, nämlich das eine, dass sich die Aktinomykose gewöhnlich mit andern Mikroorganismen combinirt, dass Mischinfection dazu kommt. So wäre es denkbar, dass diese andern Mikroorganismen (gewöhnlich Staphylokokken) die Aktinomyces-Pilze ungünstig beeinflussen; sie in ihrer Lebensfähigkeit beeinträchtigen und dadurch dem Organismus im Kampfe gegen diese Eindringlinge zum Siege verhelfen.

Die andere Erklärung könnte in der anaërobiotischen Natur der Pilze gesucht werden. Durch die Abscesseröffnung, die Spaltung der Fisteln findet die Luft Zutritt zu den Lagerungsstätten der Pilzrasen, was ihre Wachsthums-

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen.

energie entschieden vermindert, und damit der Propagation im Körper ein Ziel setzt.

Herr Freiherr von Eiselsberg (Wien): M. H., ich hatte im vorigen Jahre die Ehre, auf dem Chirurgen-Congresse über einen Fall von Aktinomykose zu berichten, der durch 10 Kochin-Injectionen vollkommen zur Ausheilung gelangt ist. Allerdings war der Fall in so fern nicht vollkommen rein, als bereits einige Operationen früher vorgenommen waren. Es hatte sich damals um einen Patienten gehandelt, der in der Gegend der Blase einen etwa doppelfaustgrossen, harten Tumor gehabt hatte, dessen Natur nicht zu ergründen war. Erst durch wiederholte genaue Untersuchungen des Urins war es gelungen, im Sediment Aktinomyces nachzuweisen. Es wurde damals die Incision und Auskratzung gemacht. Trotz wiederholter Eingriffe konnte der Patient nach etwa 3—4 Monaten noch nicht einmal als gebessert angesehen werden; im Gegentheil, das Uebel verschlimmerte sich mehr und mehr, so dass schliesslich mehr als der vierte Theil der Bauchwand bretthart infiltrirt war. Es kam damals die Zeit der Kochin-Injectionen, und es wurden 10 Kochin-Injectionen (0,005—0,25) vorgenommen, worauf sich in ganz überraschender Weise sowohl allgemeine Reaction, als locale zeigte, und das Infiltrat, welches trotz der Excision immer mehr zugenommen hatte, zuschends kleiner und kleiner wurde, bis es schliesslich ganz verschwand. Wir hatten Gelegenheit, vor etwa 2—3 Wochen diesen Patienten wiederzusehen, er ist nach wie vor vollkommen geheilt.

Im Laufe der letzten Wochen ist auf der Klinik des Professors Kahler in Wien ein ähnlicher Fall zur Beobachtung gekommen, der allerdings noch nicht als abgeschlossen zu betrachten ist, aber bei welchem auch in Folge von Kochin-Injectionen eine Aktinomykose der Bauchdecken wesentlich gebessert wurde.

2) Herr Professor Dr. Grawitz (Greifswald): „Ueber die Gewebsveränderungen bei der Entzündung und ihre biologische Bedeutung".*)

Discussion:

Herr Gussenbauer (Prag): M. H., ich bin Herrn Collegen Grawitz sehr dankbar, dass er in der Lehre der Entzündung wieder mit modernen Hilfsmitteln eine Phase neu beleuchtet hat, welche vor mehr als 20 Jahren von Stricker gelehrt wurde. Als Stricker allein den Kampf aufgenommen hatte gegen Cohnheim und alle seine Anhänger, da war es Stricker, welcher lehrte, dass es eine Proliferation der constituirenden Gewebszellen, und zwar in allen Gewebstypen gäbe. Es war Stricker, welcher den Gedanken ausgesprochen hat, dass auch Intercellularsubstanz wieder fähig sei, sich umzuwandeln und auf einen embryonalen Zustand zurückzukehren. Das ist der eine Theil der Lehre von Grawitz.

Was den zweiten Theil anlangt, nämlich die Participation der Gewebs-

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen No. VIII.

zellen bei den verschiedenartigsten Ernährungsstörungen, insbesondere der Geschwulstentwicklung, so erlaube ich mir, darauf hinzuweisen, dass es wieder Stricker und seine Schule war, welcher für die Sarcome, für die Carcinome und andere Geschwülste die Proliferation der constituirenden Gewebszellen statuirt hat. Dann kam eine andere Phase, welche alle diese Befunde der damaligen Zeit negirte. Ich freue mich heute, wieder aus der Lehre von Herrn Grawitz zu erkennen, dass man auch in dieser Beziehung den objectiven Thatsachen wieder mehr anfängt Rechnung zu tragen.

Herr Schuchardt (Stettin): M. H., es ist mir in dem höchst interessanten Vortrage des Herrn Prof. Grawitz von ganz besonderer Wichtigkeit gewesen, dass er sich der Anschauung zuneigt, dass die fibrinösen Exsudate aus dem Bindegewebe hervorgehen. Ich möchte mir nur erlauben, ganz kurz darauf hinzuweisen, dass ich vor 2 Jahren an dieser Stelle, von anderer Seite her kommend, einen ähnlichen Gedanken ausgesprochen habe, nämlich dass bei der Entwicklung der Hygrome die fibrinösen Exsudate, welche sich stets bei den Hygromen, und zwar in ganz ähnlicher Weise bei den Sehnenscheidenhygromen wie bei denen der Schleimbeutel vorfinden, ebenfalls aus dem Bindegewebe hervorgehen, dass es sich also bei diesen fibrinösen Exsudaten nicht um eine Ausscheidung des Fibrins aus dem Blute, sondern um einen directen Uebergang von Bindegewebe in Fibrin handelt. Meine Untersuchungen decken sich allerdings nicht ganz mit den Befunden, die ich hier gesehen habe. Denn ich glaubte damals beobachtet zu haben — und es wäre mir von grossem Interesse, von Herrn Professor Grawitz zu hören, ob er bei den fibrinösen Exsudaten nach seinen Untersuchungen etwas Aehnliches gesehen hat — dass es sich zunächst um eigenthümliche Vergrösserung der Bindegewebszellen handelt, in denen dann später theils mit, theils ohne Verlust der Kerne direct Fibrinfasern — ich habe das mit der Weigert'schen Fibrinfärbung nachgewiesen — auftreten. Es bilden sich in den Zellen feinste Fäserchen von Fibrin, die allmälig reichlicher werden und sich zu einem vollständigen Fibrinnetze zusammenschliessen. Der Zellkern bleibt dabei meist erhalten, zuweilen geht er zu Grunde. Es deckt sich, wie ich damals schon nachwies, der Begriff also nicht vollständig mit dem von Weigert ausgebildeten Begriffe der Coagulationsnecrose, bei der die Kerne immer zunächst zu Grunde gehen, sondern ich konnte nachweisen, dass selbst in den vollständig mit Fibrin ausgefüllten Zellen mitunter noch vollständige Kerne vorhanden sind. Später gehen die Kerne zu Grunde, das Fibrin sintert allmälig zusammen, und es entsteht dann eine homogene, scheinbar aufgelagerte Schicht von Fibrin, welche jedoch noch immer vollständig fest mit der Unterlage verbunden ist, und die meiner damals ausgesprochenen Anschauung gemäss direct als umgewandeltes Bindegewebe zu bezeichnen ist.

Herr Grawitz: Ich habe in meinem Vortrage weder histologische Einzelheiten noch Literaturangaben erwähnt, sonst könnte ich Herrn Collegen Schuchardt bestätigen, dass sowohl erweichte und noch unvollständig umgewandelte Fasern, als auch das Protoplasma fertiger Zellen in Fibrin umgewandelt werden kann; der Beschreibung nach ist es der letztere Vorgang, welchen er bei der Fibrinbildung an Gelenkkörpern gesehen hat.

Ueber die Bemerkungen des Herrn Gussenbauer freue ich mich ausserordentlich, da mir jede Notiz aus der Literatur erwünscht ist, aus welcher hervorgehen kann, dass die von mir gemachten Beobachtungen doch nicht ausserhalb der Welt liegen. Als im Januar 1892 meine Mittheilungen über die Umbildungsfähigkeit der Fasern zu Zellen erschienen waren, in welchen ich auch der Muskeln und Nervenfasern kurz Erwähnung gethan hatte, da war Herr Sigmund Mayer (in Prag) so liebenswürdig, mich auf seine 1875 erschienene Abhandlung über Nervenstructur aufmerksam zu machen, in welcher er bei Erörterung der Vorgänge an durchschnittenen Nerven eine Entstehung von Kernen erwähnt, welche sich ohne Theilung bereits bestehender Kerne aus dem veränderten Mark und dem Achsencylinder vollzieht. In meinem Manuscript, welches ich vorhin abgeliefert habe, ist dies Citat vermerkt; es ist aber schwer, solche einzelnen hie und da angedeutete Beobachtungen auf 20 Jahre rückwärts aufzusuchen; ich bin daher Jedem dankbar, der mich auf ähnliche literarische Angaben aufmerksam macht. Wenn ich also andere Autoren verschwiegen habe, so ist es Unkenntniss, aber sicher keine böse Absicht gewesen.

3) Herr König (Göttingen): „Die Behandlung der Knochen und Gelenktuberculose auf Grund der modernen Versuche.“ *)

(Schluss der Sitzung 4 Uhr.)

Dritter Sitzungstag
am Freitag, den 10. Juni 1892.

a) Morgen-Sitzung.

Eröffnung der Sitzung um 10 Uhr.

Vorsitzender: Ich habe vor der Tagesordnung mitzutheilen, dass Herr Helferich uns hat verlassen müssen. Sein Vater ist in München gestorben, und er hat dahin reisen müssen. Wir bedauern das um so mehr, als er uns ja mehrere sehr interessante Sachen angekündigt hatte.

Dann bitte ich den Herrn Schriftführer, die Namen derjenigen Herren, welche in der gestrigen Ausschusssitzung aufgenommen worden sind, zu verlesen.

Herr Gurlt: Es sind weiter in die Gesellschaft aufgenommen worden die Herren DDr.: 50) Eduard Schulz (Stadthagen), 51) Kortüm, Kreis-Wundarzt in Swinemünde, 52) Jungengel, Assistenzarzt in Würzburg, 53) Storp, Assistenzarzt in Königsberg, 54) Zinsmeister, Primararzt in Troppau, 55) Gleich (Wien), 56) Schmitz, dirigirender Arzt in St. Petersburg.

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen No. IX.

1) Herr Thiem (Cottbus): „Vorstellung einer Frau, welcher nach Verheilung der syphilitischen Mastdarm-Verschwärung und Verengerung der provisorisch angelegte künstliche After wieder geschlossen worden ist.“ M. H.! Die syphilitische Mastdarm-Verschwärung und Verengerung, über deren Vorkommen, namentlich beim weiblichen Geschlecht, wohl jetzt kein Zweifel mehr besteht, ist schon 2 mal Gegenstand öffentlicher Besprechungen gewesen, beide Male hervorgerufen durch Vorträge und Demonstrationen des Herrn Hahn, einmal vor 9 Jahren auf dem XII. Congress dieser Gesellschaft, das zweite Mal in der letzten Decembersitzung der freien Vereinigung der Chirurgen Berlins. Die Erörterungen gipfelten schliesslich in der Frage, ob es besser sei, den erkrankten Mastdarm herauszuschneiden oder die Anlegung des künstlichen Afters, die Colostomie zu machen? Man wird zugeben müssen, dass bei keinem dieser Verfahren, selbst den günstigsten Verlauf vorausgesetzt, der Heileffect ein idealer genannt werden kann, weder in dem einen Falle, bei welchem — wie es der Sprachgebrauch so characteristisch wiedergiebt — ein widernatürlicher After zurückbleibt, noch in dem anderen, bei welchem der Mastdarm und mit ihm die ganze Schliessmuskulatur fehlt. Ich glaubte daher Ihnen diese Frau vorstellen zu sollen, bei welcher auf etwas anderem Wege gewissermassen eine Restitutio ad integrum eingetreten ist.

Die jetzt 42 jährige Frâu wurde mir im December 1889 mit der von einem Collegen ausgesprochenen Bitte, ihr die Rectumexstirpation zu machen, zugeschickt. Ich konnte mich aus sogleich zu erörternden Gründen nicht entschliessen, diesem Wunsche zu willfahren, sondern machte nach der bekannten Methode die Colostomie in zwei Zeiten. Sodann wurde durch Darreichung grosser Dosen Jodkali eine antisyphilitische Kur eingeleitet, zu deren Vornahme nicht nur Anamnese und die Mastdarmaffection, sondern auch eine frische, zweifellos syphilitische und zwar gummöse Iritis drängten. Gleichzeitig wurde zur allmäligen Erweiterung der Stricturen geschritten, deren sich, wie im Verlauf der Bougirung constatirt werden konnte, drei vorfanden. Zwischen den Stricturen waren die Mastdarmwandungen schwielig verdickt, derb, fast bretthart und vielfach uneben, zerfressen und zerklüftet. Die obere Strictur lag so hoch, dass schon aus technischen Gründen die Rectumexstirpation unmöglich gewesen wäre. Die Stricturen liessen Anfangs nur ganz dünne, allmälig immer dickere Harnröhrenbougies, zuletzt die stärksten Mastdarmsonden passiren. Sobald es anging, wurde der Mastdarm sowohl von der natürlichen als auch von der künstlichen Afteröffnung aus mit desinficirenden Lösungen durchspült. Als mir die Geschwüre des Mastdarms geheilt und die Durchgängigkeit desselben genügend und gesichert erschienen, habe ich die Laparotomie gemacht, das an die Bauchwand angewachsene Colon abgelöst, die künstliche Afteröffnung in demselben umschnitten, die so angefrischte Längsspalte des Darmes vernäht, den letzteren in die Bauchhöhle versenkt und die Bauchwunde geschlossen. Diese Operation hat stattgefunden am 10. Juni 1890, es sind heute also gerade zwei Jahre her. Die Heilung erfolgte ohne Störung durch unmittelbare Vereinigung. Am fünften Tage trat ohne unser Zuthun geformter Stuhlgang von ganz respectablem Kaliber ein. Dabei ist

es geblieben; die Frau hat täglich spontan, mühe- und schmerzlos Stuhlentleerung gehabt. Am 25. April dieses Jahres, also vor etwa 7 Wochen, hat sie ein wohlgebildetes, kräftiges, 7 Pfund schweres Mädchen geboren, welches bei alleiniger Ernährung durch die Mutterbrust jetzt $10^1/_2$ Pfund wiegt. In der letzten Zeit der Schwangerschaft schien es, als ob unter dem Einfluss der Entwickelung starker Hämorrhoidalknoten sich der unterste Narbenring etwas zusammenziehen wollte. Wie Sie sehen, gelingt es aber schon jetzt wieder ohne Gewaltanwendung dieses stärkste Mastdarmbougie einzuführen. (Demonstration.)

Der Grund, der mich nun, abgesehen von dem hohen Sitz der obersten Strictur, von der Vornahme der Rectumexstirpation abhielt, war der, dass ich bei dem elenden geschwächten Körperzustande der Frau den Eingriff für zu gefährlich erachtete. Sie wäre meiner Ansicht nach demselben unbedingt erlegen. Die allmälige Dilatationskur war ohne Colostomie unmöglich. Bei sehr vielen Versuchen ist est mir nur ein einziges Mal gelungen, ein dünnes Harnröhrenbougie so weit und so glatt einzuführen, dass ich annehmen konnte die Stricturen passirt zu haben.

Wir wissen ja auch, dass der Heileffect der Colostomie dem Umstand zu verdanken ist, dass nunmehr der ohnehin ertzündete Mastdarm nicht mehr durch den anderweitig abfliessenden Koth gereizt wird. Zur Vornahme der Colostomie drängte überdies noch ein ausserordentlich quälendes Symptom, welches dringend Abhilfe erheischte, nämlich dass bei der Frau fast alle Viertelstunden auftretende gewaltsame, krampfhafte von dem Willen fast unabhängige, sehr schmerzhafte Durchspritzen einer kleinen Quantität flüssigen, mit Blut und jauchigem Eiter vermischten Kothes. Dieses Symptom verschwand sofort nach der Colostomie und nach der zweiten Operation ist der Zustand der Frau nun zwei Jahre lang ein so befriedigender geblieben, dass ich glaube Ihnen das beschriebene Verfahren in Fällen, die diagnostisch eben so klar liegen wie dieser, empfehlen zu dürfen, um so mehr, da es im Falle des Recidives nicht hindert die andern Methoden, sowohl die Exstirpation als auch die nochmalige Colostomie vorzunehmen.

2) Herr Trendelenburg (Bonn): „Vorstellung eines Kranken mit geheiltem Plattfuss". M. H., ich habe vor 3 Jahren die Ehre gehabt, über die supramalleolare Osteotomie als Operation gegen Plattfuss hier vorzutragen, eine Operation, die ich im November 1888 zuerst gemacht habe, und die etwa zu gleicher Zeit in ähnlicher, wenn auch nicht ganz gleicher Form von Herrn Hahn im Krankenhause Friedrichshain ausgeführt worden ist.

Das Princip derselben ist ein sehr einfaches und lässt sich in wenige Worte zusammenfassen. Wenn man einen contracten schmerzhaften Plattfuss — und um diese Fälle allein handelt es sich — betrachtet, so findet man, dass die Formveränderungen auf zwei Dinge zurückzuführen sind. Einmal haben wir eine Abflachung des Fussgewölbes, und zweitens eine Valgusstellung im Bereich des Fussgelenks, so dass der Unterschenkel in seiner Achse mit der senkrechten Achse des Fusses einen Winkel bildet. Man erkennt die

Winkelstellung am Besten bei der Betrachtung von der hinteren Seite her. Fragt man sich, was das Primäre ist, so kann das nur die Vlagusstellung sein. Die Abflachung des Fussgewölbes kommt secundär zu Stande, durch die schiefe einseitige Belastung des Fussgewölbes auf dem frontalen Durchschnitte. Eine solche schiefe Belastung muss bei abnormer Weichheit der Knochen dazu führen, dass das Fussgewölbe nach innen zu heruntergedrückt wird, der Fuss flach wird und sich in Pronation stellt.

Die supramalleoläre Osteotomie mit nachfolgender Verschiebung des Fusses nach innen bringt Last und Stütze wieder in ein richtigeres Verhältniss, und ich habe Ihnen schon vor 3 Jahren einen Kranken gezeigt, an dem Sie sehen konnten, dass das Princip der Operation, welche der Mac Ewen'schen Operation bei Genu valgum ähnlich ist, ein richtiges ist, dass das Fussgewölbe sich in Folge der Operation wieder mehr herstellt und die Beschwerden der Kranken verschwinden.

Ich habe heute einen anderen Kranken mitgebracht, den ich vor 3 Jahren operirt habe, und wollte Ihnen denselben zeigen, damit die Herren sehen, dass das Resultat unter günstigen Verhältnissen auch ein dauerndes ist. Ich habe hier die Gypsabgüsse der beiden Füsse des Kranken vor der Operation mitgebracht, und wenn die Herren diese Gypsabgüsse mit den Füssen des Kranken vergleichen wollen, so werden Sie sehen, dass erstens die Valgusstellung beseitigt ist und zweitens auch das Fussgewölbe sich wieder hergestellt hat. Der junge Mann war damals wegen heftiger Plattfussbeschwerden arbeitsunfähig; er arbeitet jetzt in gewöhnlichen Stiefeln als Maurer den ganzen Tag ohne alle Beschwerden, und das Resultat ist also als ein sehr vollkommenes zu bezeichnen.

Nun muss ich allerdings sagen, dass nicht in allen Fällen das Resultat ein so gutes ist wie in diesem. In einigen Fällen bei alten, schon ganz consolidirten Plattfüssen älterer Leute wurde nur sehr wenig erreicht.

Ich habe die Operation im Ganzen jetzt bei 17 Patienten ausgeführt, darunter 11 mal auf beiden Seiten, 6 mal nur auf einer Seite, also im Ganzen an 28 Füssen. Einige von den Kranken habe ich später nicht wiedergesehen, bei den übrigen sind die Beschwerden meistens bedeutend gebessert, bei einigen, wie dem heute vorgestellten Patienten, ist in der That eine vollständige Heilung erreicht worden. Der beste Beweis für die Wirksamkeit der Operation ist wohl der Umstand, dass ein Kranker mit doppelseitigem Plattfuss, bei dem nur an dem einen Fuss ein Erfolg erzielt war, während auf der anderen Seite die Correction eine unvollständige geblieben war, bei wieder zunehmenden Beschwerden von selbst wieder in die Klinik kam und auf dieser Seite die Operation noch einmal vornehmen liess.

Ich möchte auf zwei Punkte noch ganz kurz aufmerksam machen, die in der Pathologie des Plattfusses noch wenig beachtet worden sind.

Es ist das einmal der Zusammenhang des Plattfusses mit Unguis incarnatus. Wenn man die Fälle von Unguis incarnatus, die man zu operiren bekommt, überblickt, so wird man finden, dass bei wenigstens $^4/_5$ ein ausgesprochener Pes valgus vorhanden ist. Es besteht also augenscheinlich ein ätiologischer Zusammenhang zwischen Plattfuss und eingewachsenem Nagel.

Ebensogut wie bei Plattfuss der Fuss in abnormer Pronation steht, wird auch die grosse Zehe in Pronation gedrängt. Die Fläche des Nagels der grossen Zehe steht nicht horizontal, sondern schief, der innere Rand des Nagels sieht nach unten, der äussere Rand nach oben, die Zehe schraubt sich beim Gehen förmlich hinein in den Stiefel, und dadurch wird der äussere Rand des Nagels gegen das Oberleder des Stiefels und gegen die zweite Zehe angedrückt. Dem entsprechend zeigt sich das sogenannte Einwachsen des Nagels zuerst immer an dem äusseren, nicht am inneren Rande des Nagels, wo das Leiden sich zuerst zeigen müsste, wenn es nur durch die zu enge Spitze des Stiefels hervorgerufen würde. Als begünstigendes Moment für die Entstehung der Incarnatio unguis kommt auch noch die Abductionsstellung der grossen Zehe (Hallux valgus) in Betracht, welche man bei hochgradigem Plattfuss selten vermisst.

Der zweite Punkt ist der Zusammenhang zwischen Plattfuss und Schweissfuss. Dieser Zusammenhang ist allgemein bekannt, aber es fehlt bisher an einer Erklärung. Ich habe nun die merkwürdige Beobachtung gemacht, dass Patienten, welche beiderseitigen Plattfuss haben, einen hochgradigen Plattfuss und einen weniger hochgradigen, mitunter sehr deutlich verschieden stark schwitzen. An der Seite, wo der Plattfuss hochgradig ist, schwitzen sie stärker, an der anderen weniger, so dass der eine Strumpf des Abends deutlich nass ist, der andere fast gar nicht. Noch merkwürdiger ist es aber, dass einige der Patienten die Schweissfüsse nach der Operation verloren haben, oder wenigstens bestimmt angeben, dass sie weniger schwitzen als vorher.

Es besteht also augenscheinlich auch hier ein ätiologischer Zusammenhang zwischen dem Plattfuss einerseits und dem Schwitzen des Fusses andererseits. Ich kann mir nur denken, dass dieser Zusammenhang auf dem Wege der Innervation zu Stande kommt, entweder reflectorisch, oder in Folge eines mechanischen Druckes auf den Nervus plantaris. Wie sehr die Thätigkeit der Schweissdrüsen von nervösen Einflüssen abhängt, beweist der Angstschweiss, der Geängstigten oft ganz plötzlich auf der Stirn steht. Möglicherweise handelt es sich bei dem Schwitzen der Plattfüsse um eine Erregung der Nerven, die als eine Reflexwirkung aufzufassen ist, ebenso wie die Muskelcontracturen bei Plattfuss, welche bekanntlich in der Narcose verschwinden und also sicher reflectorischer Natur sind. Möglicherweise handelt es sich aber auch um einen directen Druck der herabgesunkenen Fusswurzelknochen auf den Nervus plantaris.

Der Einfluss der Operation auf das Schwitzen war in einigen Fällen unverkennbar; auch der vorgestellte Kranke litt an Schweissfüssen vor der Operation, jetzt giebt er an, davon nicht mehr belästigt zu werden.

3) Herr Albert Köhler (Berlin): a) Vorstellung eines Falles von Aneurysma der Anonyma. Die früher gesunde (nie syphilitische) 64 Jahre alte Kranke litt seit 2 Jahren an Reissen in der rechten Schulter und bemerkte seit $1^1/_2$ Jahren einen pulsirenden Tumor an der rechten Halsseite. Dieser Tumor wuchs, die Schmerzen wurden schlimmer und strahlten bis in die Finger aus. Es traten ausserdem heftige Schmerzen im Nacken und

Hinterkopf hinzu. Die Untersuchung ergab, dass es sich um ein Aneurysma der Anonyma handelte. Die fühlbaren Arterien waren hart und geschlängelt. Der Kehlkopf war so weit nach links verdrängt, dass er am linken Unterkieferwinkel stand. Herr Geheimrath von Bardeleben hat am 22. März d. J. in einer Sitzung die Carotis communis und Subclavia unterbunden, die Carotis mit Seide, die Subclavia mit Catgut. Der Verlauf ist vollständig reactionslos gewesen, die Wunden heilten per primam unter einem Verbande. Es ist auch entschieden eine Verkleinerung des Tumors eingetreten, welche sich dadurch kennzeichnet, dass der Kehlkopf der Mittellinie etwas näher gerückt ist. Es war interessant zu beobachten, dass nach der mit starkem Catgut unternommenen Unterbindung der Subclavia in 24 Stunden sich die ersten Spuren der Pulsation in der Radialis wieder zeigten. Bei dieser Patientin konnte man es um so besser beobachten, als sich bei ihr dicht unter der Haut der „Tabatière" eine deutlich sichtbare, bei der Pulsation sich verschiebende Princeps pollicis über die Dorsalseite hinüberschlängelte. An der gewöhnlichen Stelle fühlt man die Radialis nicht. Nach 24 Stunden war also der erste Anfang der pulsatorischen Bewegungen an diesem harten, stark geschlängelten Gefässe wieder zu sehen, nach 48 Stunden war der Puls, wenn auch schwächer und etwas später eintretend als links, so doch wieder deutlich zu fühlen.

Derselbe: b) „Vorstellung eines vor 2 Jahren und 4 Monaten operirten und geheilten Falles von Pyloroplastik." Als ich vor einigen Jahren diese Kranke dem Vereine für innere Medicin als ein Beispiel der Heilung einer schweren narbigen Pylorus-Stenose durch die Pyloroplastik nach Heineke-Mikulicz vorstellte und im Anschlusse daran den Magen eines Kranken demonstrirte, welcher 5 Monate nach vollkommen gelungener Pyloroplastik, ohne wieder Magenbeschwerden gehabt zu haben, an Phthisis pulmonum starb, gab ich eine Uebersicht über die bis dahin veröffentlichten 16 Fälle, bei denen diese Operation ausgeführt war und kam zu dem Schlusse, dass sie für narbige Stenosen, bei denen der Pylorus nicht in der Tiefe verwachsen, und bei denen die benachbarten Theile des Duodenum und des Magens gesund sind, den anderen hier in Betracht kommenden Operationen unbedingt vorzuziehen sei. Die Richter-Loreta'sche Erweiterung, das Auskratzen mit dem scharfen Löffel (Bernays) das Einschneiden (Ceccarelli) von einer Magenwunde aus sind nicht so sicher in der Wirkung; die Jejuno-Gastrostomie und die Resection des Pylorus sind bei gleicher Leistungsfähigkeit viel eingreifender, bedingen durch längere Operationsdauer grössere Gefahren für die Kranken und schaffen schliesslich doch keine, dem Normalen so ähnlichen Zustände, wie die Pyloroplastik. Auch die seit jener Zeit ausgeführten Operationen nach Heineke-Mikulicz bestätigen diese Ansicht. Falleroni (Gaz. d. Ospit. 1890. No. 70) war genöthigt, 8 Monate nach der Richter-Loreta'schen Dilatation, weil die Erscheinungen der Stenose in alter Stärke wiederkehrten, den Pylorus noch einmal freizulegen. Er machte jetzt die Plastik und konnte den Kranken 10 Monate später als kräftig und gesund vorstellen. Postempski konnte 8 Monate nach der Operation, als der betreffende Kranke an Phthisis pulmonum starb, nachweisen, dass der neue Pylorus von normaler Weite war (Riforma med. Juli 1890 u. Novemb. 91,

Ital. Chirurg.-Congress). Auch in dem letzten von Lauenstein ausgeführten Falle von Pyloroplastik trat Heilung ein; der Kranke wurde nach 6 Wochen entlassen; er war nicht ganz frei von Magenbeschwerden, aber doch ganz bedeutend gegen früher gebessert. Als er einige Zeit darauf durch Suicidium zu Grunde gegangen war, fand sich der neue Pylorus für den Zeigefinger durchgängig (Deutsche med. Wochenschr. 1891. No. 34). Wir haben noch einen 4. Fall zu erwähnen, die dritte von Herrn Geh.-Rath von Bardeleben ausgeführte Pyloroplastik. Er betraf, wie alle so eben genannten Fälle, eine Anätzung mit Säure (Salzsäure) bei einem 37 Jahre alten Manne. Am Pylorus fand sich eine 1 cm dicke, starre, weisse Narbe und eine zweite Verengerung im Anfangstheile des Duodenums. Der Schnitt bekam eine Länge von 6 cm; trotzdem gelang die quere Vereinigung leicht. Der Kranke erholte sich nicht; er starb 5 Tage nachher. Bei der Section fand sich als Todesursache Lungengangrän, deren Entstehung dunkel blieb; Fieber und Hustenreiz waren schon vor der Operation vorhanden. Der neugebildete Pylorus war bequem für einen Finger durchgängig, keine Spur von Peritonitis, die Nähte hielten, wie sich durch Einpressen von Wasser nach Abbinden des Duodenums zeigen liess, vortrefflich. Im Duodenum fand sich eine grosse Menge Speisebrei, darunter auch einige Kirschenreste; es liess sich feststellen, dass der Kranke 2 Tage nach der Operation Kirschen gegessen hatte.

Im Ganzen hätten wir also 20 Fälle von Pyloroplastik zu verzeichnen; ich zweifle nicht daran, dass mir noch einige entgangen sind, da es mir nicht möglich war, die Literatur vollständig zu durchforschen. So werden höchst wahrscheinlich einige amerikanische Chirurgen fehlen (z. B. Senn, Medical Record 7. u. 14. Nov. 1891, Chirurgische Behandlung der Pylorus-Stenosen mit Bericht über 15 Fälle), deren Arbeiten mir nicht zugänglich waren.

Den einen Vorzug der Pyloroplastik, die Herstellung nahezu normaler Zustände, wird aber kaum ein Fall so glänzend beweisen, wie der, welchen ich Ihnen heute vorstelle. Die Kranke ist am 4. Februar 1890, also vor 2 Jahren und 4 Monaten, operirt (s. Deutsche med. Wochenschr. 1890. No. 35). Damals wog sie 48 Pfd. und war zum Skelet abgemagert. Nach der Operation nahm sie schnell an Kräften und Gewicht zu, obgleich ein durch ein grosses Stück Cervelat-Wurst bedingter heftiger Rückfall der Ectasie noch längere Zeit eine sorgfältige Ueberwachung und Behandlung erforderte. Nach einem halben Jahre wog sie 75 Pfund, und jetzt hat sie es auf $113^1/_2$ Pfund gebracht! Sie sieht blühend und kräftig aus, hat einen derben Panniculus und ist vollständig frei von Beschwerden. (Sie vermeidet kohlensäurehaltige Getränke und ungekochtes Wasser, weil ihr beides [wohl durch Auftreibung des Magens] Beschwerden macht.) An die Operation erinnert nur noch die kaum sichtbare, feste Narbe in der Linea alba, deren gute Beschaffenheit mir um so mehr Genugthuung gewährt, als ich damals die Naht selbst anlegen durfte. Sie wölbt sich auch bei kräftigen Hustenstössen nicht vor; im Gegentheil fühlt man an ihr dieselbe leichte Einziehung wie im übrigen Epigastrium. Da mir die Art, in welcher hier die Naht angelegt wurde, auch in mehreren anderen Fällen von Laparotomie dieselbe feste, unnachgiebige Narbe gegeben hat, möchte ich sie,

obgleich ich wohl weiss, dass ich Ihnen damit nichts Neues mittheile, kurz beschreiben. Mit einem mittelstarken langen Catgutfaden wird mit fortlaufender Naht zuerst das Bauchfell von oben nach unten, dann die Linea alba von unten nach oben, dann wieder umgekehrt die oberflächliche Fascie, und schliesslich von unten nach oben die Haut vernäht. Dadurch, dass diese fortlaufende Etagennaht mit einem Faden die zu vereinigenden Theile überall in ihrer ganzen Ausdehnung in innige Berührung bringt, dürfte eine grössere Festigkeit der Narbe bedingt sein, als bei den anderen Arten der Wundnaht.

Derselbe: c) „Ueber 14 auf der Klinik des Herrn von Bardeleben ausgeführte Amputationen des Oberschenkels nach Gritti." Manchem unter Ihnen wird es überflüssig erscheinen, wenn ich an dieser Stelle die Gritti'sche Methode der Oberschenkelamputation, die „osteoplastische Verlängerung des Oberschenkels" empfehle; Mancher wird sich von den Vorzügen dieses Verfahrens überzeugt haben und es deshalb mit derselben Zuversicht in geeigneten Fällen anwenden, wie es auf der von Bardeleben'schen Klinik seit einer langen Reihe von Jahren geschieht. Es könnte deshalb fast scheinen, als wollte ich „offene Thüren einstossen". So schlimm ist es aber nicht; wie wenig allgemein die Anerkennung des „Gritti" ist, beweisen erstens die Aeusserungen verschiedener chirurgischer Schriftsteller noch aus neuester Zeit, zweitens der Umstand, dass alljährlich casuistische Mittheilungen veröffentlicht werden, welche dem Verfahren zu der ihm gebührenden Werthschätzung verhelfen sollen, und drittens auch die kurze Abfertigung desselben in mehreren neueren Lehrbüchern über Operationsübungen am Cadaver. Von den Chirurgen, welche die Vorzüge des Gritti-schen Verfahrens gering achten, nenne ich nur Lossen, H. Fischer und Wyeth, von denen es der zuletzt Genannte als „not only difficult and tedious, but wholly unnecessary" bezeichnet (Textbook of Surgery, London 1888). Eine Gegenüberstellung der Gegner und der Anhänger würde uns hier zu weit führen; wer sich darüber informiren will, findet ausführliche Erörterungen in den auf von Bardeleben's Klinik gearbeiteten Dissertationen von Uhl (1885), Glogau (1888), Nolte (1890) und in den Arbeiten von Essen's (Dorpat), Oliva's (Tübingen), Mazziotti's (Incurabili, 1. Nov. 1889) und aus etwas früherer Zeit in Ried's, Wenzel's und Voigt's Arbeiten (Langenbeck's Arch., Bd. 25; Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 25; Berl. klin. Wochenschrift 1888. No. 3; Wien. med. Pr., Bd. 29, No. 11). Im italienischen Chirurgen-Congress vom Jahre 1888 sprach Trombetta über die „Désarticulation du genou par la méthode de Gritti"; er, sowie Caselli u. A. waren von ihren Vorzügen überzeugt und nahmen z. B. an, dass der Stumpf nachher direct als Stützpunkt für die Prothese dienen könne. Auf eine Empfehlung von von Zoege-Manteuffel (v. Langenbeck's Archiv, Bd. 41, Ueber angiosclerotische Gangrän) komme ich später noch zurück.

Es dürfte aus diesen Gründen doch nicht ganz überflüssig erscheinen, die Erfahrungen, welche wir mit der Gritti'schen Operation gemacht haben, hier mitzutheilen.

In den Jahren 1885—1892 ist die Amputatio femoris nach Gritti auf

der von Bardeleben'schen Klinik 14mal ausgeführt; 7mal bei Zermalmung des Unterschenkels (darunter eine Schussfractur), 1mal bei schwerer, hochgradiger Phlegmone, 2mal bei Altersbrand, 2mal bei Elephantiasis mit jauchigen Geschwüren, 1mal bei einem alten unheilbaren sehr grossen Ulcus cruris und 1mal bei Schlottergelenken und vollständiger Unbrauchbarkeit des Beines in Folge spinaler Kinderlähmung. Die Kranken waren 10 Männer, 1 Kind und 3 Frauen. Das Kind war ein 14jähriger Knabe. Die Männer waren zwischen 23 und 66, die Frauen zwischen 30 und 80 Jahre alt. — Nur 1mal, bei dem 41 Jahre alten Kranken mit Schlottergelenken, wurde später eine höhere Amputation nothwendig; nicht, weil die Patella nicht angeheilt war; diese war fest und knöchern verwachsen, sondern weil sich darüber Caries am Femur eingestellt hatte.

In 4 Fällen trat der Tod ein:

1. Bei einem schwer verletzten, 40 Jahre alten Mann, der mit Zermalmung des rechten Unterschenkels und einer Luxatio obturatoria des rechten Beines aufgenommen, sofort amputirt wurde. Er erwachte aus der Chloroformbetäubung mit heftigem Delirium tremens und starb nach 3 Tagen. Die Obduction war gerichtlich.

2. Bei einer heruntergekommenen, 30 Jahre alten Frau mit grossem Ulcus cruris und starkem Eiweissgehalt des Urins. Sublimat und Carbol wurden bei Operation und Verband streng vermieden; die Kranke starb nach vier Wochen an Amyloid und hatte ausgedehnte Diphth. coli. — Die Patella hatte gehalten, obgleich die Narbe an der Hinterseite vollständig aufgeplatzt war.

3. Bei einem 45 Jahre alten Manne, welcher, mit schwerer Zermalmung des rechten Unterschenkels aufgenommen, 5 Wochen lang die Operation verweigerte und in einen Zustand äusserster Entkräftung gekommen war, als endlich die Amputation vorgenommen werden konnte. Er starb 17 Tage nachher an Erschöpfung. Auch hier lag der vordere Lappen gut.

4. Bei einem decrepiden, 64 Jahre alten Manne mit Altersbrand am linken Fusse. Als er nach 11 Tagen, ebenfalls an Erschöpfung zu Grunde ging, war der Stumpf vollständig per primam verheilt.

Wir sehen, dass von diesen 4 Todesfällen kein einziger der Operation zur Last gelegt werden kann. Einmal war der Tod durch die Schwere der Verletzung bedingt, welche die Amputation nöthig machte, zweimal konnte dieselbe nur in extremis ausgeführt werden und einmal war der Stumpf vollständig geheilt, als der Kranke an Erschöpfung starb. In allen Fällen hatte der vordere Lappen gehalten, in keinem einzigen war es zu einem Ulcus prominens gekommen.

Es würden uns 9 geheilte Fälle bleiben; gerne hätte ich Ihnen hier diese geheilten 9 Gritti's vorgestellt; aber der eine Kranke, die 80 Jahre alte Frau, bei welcher die Heilung ohne Störungen vor sich gegangen war, ist $1\frac{1}{2}$ Jahre später zu Hause gestorben, und von den 8 Anderen ist es mir trotz aller Mühe nicht gelungen, mehr als diese 2 wieder aufzufinden. Wie oft habe ich die Herren beneidet, welche im Stande sind, ihre Kranken nach drei, vier Jahren und länger fast alle wieder um sich zu versammeln! Bei uns

ist das nicht möglich; wo die Kranken bei ihrer Entlassung wohnten, da wohnen sie längst nicht mehr; sie sind „unbekannt verzogen“ und „polizeilich nicht gemeldet“, kurz, nicht mehr aufzufinden. Ich kann Ihnen desshalb nur einen geringen Bruchtheil der Geheilten vorstellen und Ihnen den schönen, abgerundeten, von guter, kräftiger Haut bedeckten Stumpf demonstriren. Der eine unserer Kranken giebt selbst an, dass er sich ohne Beschwerden auf seinen Stumpf stützen könne.

Tabelle
über 14 auf der von Bardeleben'schen Klinik ausgeführte Oberschenkel-Amputationen nach Gritti.

No.	Alter und Geschlecht	Datum der Operation	Ursache	Ausgang	Bemerkungen
1.	M. 57 Jahr	24. 1. 85	Phlegmone et Gangr. crur. sin.	Heilung in 3 Monaten.	—
2.	M. 66 Jahr	15. 4. 85	Zermalmung d. recht. Unterschenkels.	Heilung p. pr.	Operat. 3 Stund. nach der Verletzung.
3.	M. 10 Jahr	19. 1. 85	Zermalmung d. recht. Unterschenkels und Luxatio obturatori.	Tod n. 3 Tag.	Delir. trem., Schwere d. Verletzg., Operat. kurz nach d. Aufn.
4.	W. 30 Jahr	16. 2. 85	Ulcus cruris permagn.	Tod n. 4 Woch.	Amyloid. Diphth. coli. Kein Sublimat!
5.	Knabe 14 Jahr	27. 9. 86	Zermalmung d. linken Unterschenkels.	Heilung in 2 Monaten.	Operat. kurz nach der Aufnahme.
6.	W. 46 Jahr	10. 11. 87	Elephantiasis cruris sin.	Heilung p. pr.	—
7.	M. 55 Jahr	14. 1. 88	Zermalmung d. linken Unterschenkels.	Heilung in 8 Monaten.	Operat. 13 Tage nach der Verletzung.
8.	W. 80 Jahr	26. 4. 88	Gangr. senilis ped. dextra.	Heilung in $4^1/_2$ Monaten.	—
9.	M. 45 Jahr	18. 6. 89	Zermalmung d. recht. Unterschenkels.	Tod n. 17 Tag.	Operat. 5 Woch. nach d. Verletz., bis dahin verweig. Sepsis z. Zeit d. Operat., Erschöpfg.
10.	M. 23 Jahr	13. 12. 89	Zermalmung d. recht. Unterschenkels.	Heilung p. pr.	Operat. 14 Tage nach der Verletzung.
11.	M. 64 Jahr	6. 2. 90	Gangr. senilis ped. sin.	Tod n. 18 Tag.	Der Stumpf war per prim. geheilt! Tod an Erschöpfung.
12.	M. 23 Jahr	17. 1. 91	Zermalm. d. r. Unterschenkels (Schussverletzung).	Heilung in 2 Monaten.	—
13.	M. 41 Jahr	20. 2. 91	Schlottergelenk. nach spinaler Lähmung.	—	Caries a. Oberschenk., desh. später Amput. femor. i. unt. Drittel; die Patella war angeheilt!
14.	M. 32 Jahr	12. 1. 92	Ulcus et Elephant. cruris dextr.	Heilung p. pr.	Stützt sich auf den Stumpf.

Wie steht es nun mit den Nachtheilen dieser Operation, mit den Vorwürfen, welche man ihr gemacht hat?

Dass sie länger dauert, dass sie etwas schwieriger auszuführen ist, fällt wohl kaum in's Gewicht. Ein dritter Vorwurf ist noch ein Erbtheil aus der sogen. früh- oder vorantiseptischen Zeit; kaum bei einer anderen Operation haben sich für die Beurtheilung ihres Werthes die bösen Resultate aus jener Zeit so lange bemerklich gemacht wie bei der Gritti'schen Amputation. Dass die Patella doch nicht anheilt, dass sich der vordere Lappen doch nicht anlegt und dann eine tiefe eiternde Höhle entsteht, haben wir niemals erlebt; wir müssen im Gegentheil betonen, dass wir auch in den Fällen, wo bei Altersbrand, bei hoch hinaufreichender Quetschung oder Entzündung die Narbe wieder aufbrach, einen ganz besonderen Vorzug darin erblickten, dass die Patella und der vordere Lappen an ihrer Stelle blieben. Das Ulcus an der Hinterseite des Stumpfes heilte, und dieser bekam fast dieselbe schöne, abgerundete Haut, wie bei einer Heilung per primam.

Einen Vorzug der Amputatio femoris nach Gritti haben wir so eben schon kennen gelernt; vor der Exarticulation im Kniegelenk, der Amp. transcondylica oder gar der Amputation nach Ssabanejew hat sie Das voraus, dass sie einen viel kleineren Lappen erfordert, ein Vortheil, welcher z. B. bei den Operationen wegen Altersbrand, wie es auch von Zoege-Manteuffel hervorhebt, schwer in's Gewicht fällt. Die Narbe liegt sicher an der Insulten fast gar nicht ausgesetzten hinteren Seite; der Stumpf ist rund und fest und desshalb leicht mit einer Prothese zu versehen; er verträgt sogar in einer Reihe von Fällen den Druck beim Aufstützen auf die Prothese; obgleich in der Mehrzahl eine Sitzstelze mit Stützung auf die Tubera ischii nöthig war.

Wir würden desshalb die Amputatio femoris nach Gritti der Exarticulatio genu und der transcondylären und Ssabanejew'schen, sowie der tiefen Oberschenkel-Amputation vorziehen, wenn es sich um Zermalmung des Unterschenkels, Knochenbrüche mit drohender Gangrän durch Zerreissung wichtiger Nerven und Gefässe (z. B. Schussbrüche), jauchige Phlegmone, welche bei der üblichen Behandlung nicht weicht, Elephantiasis mit schweren Veränderungen, grosse unheilbare maligne Geschwüre und Geschwülste und um Altersbrand, resp. diabetischen Brand an den Füssen handelt. Eine neue Anzeige für diese Operation stellt einer der obigen Fälle dar: völlige Unbrauchbarkeit des in Folge spinaler Kinderlähmung im Wachsthum zurückgebliebenen, in allen Gelenken schlotternden Beines.

Zum Schluss noch ein Wort über die Operationsmethode; dieselbe steht im Allgemeinen fest und bedarf keiner Besserungsvorschläge. Nur für den Fall, dass es zufällig an dem Material zur Herstellung der von Esmarch-schen Blutleere fehlt, oder wenn wir die letztere, z. B. beim Altersbrand oder bei diabetischem Brande, bei denen die Gefässe hart, geschlängelt und unelastisch sind, und bei denen so häufig (Heidenhain, Deutsche medicinische Wochenschr. 1891. No. 38) Thrombosen bis zur Theilungsstelle der Poplitea hinaufreichen, lieber vermeiden, möchte ich den als sehr gut ausführbar in manchem Operationscursus demonstrirten Vorschlag machen, nach Durchsägung der Patella das untere Femurende blosszulegen, 1 fingerbreit über der

Knorpelgrenze zu durcksägen und nun erst, während ein Assistent mit beiden Händen die Weichtheile der Kniekehle comprimirt, durch Durchschneidung der letzteren die Operation zu vollenden. Die Gefässe können leicht vor den comprimirenden Fingern isolirt und unterbunden werden.

Discussion zur Pyloroplastik:

Herr Braun (Königsberg i. Pr.): M. H., ich möchte auf einen Punkt aufmerksam machen, auf den bei der Pyloroplastik noch nicht genügend Werth gelegt worden ist, nämlich: wie lang man den Schnitt machen muss, um ihn nachher bequem vereinigen zu können. Ich komme zu dieser Frage deshalb, weil ich in einem Falle einen Längsschnitt von 9 cm gemacht hatte bei einem Patienten, vier Wochen nach einer Verätzung mit Salzsäure, der Erscheinungen von Pylorusstenose gezeigt hatte. Ich legte den Magen bloss und fand an einer Stelle der Vorderwand eine narbige Einziehung. In der Annahme, dass dies eine kleine Stenose sein würde, incidirte ich, fand aber dann eine so lange Stenose, dass ich einen 8 cm langen Schnitt machen musste. Ich versuchte, denselben quer zu vernähen, dies misslang, so dass ich erst noch eine kleine Längsvereinigung vornehmen musste; Anfangs heilte Alles gut, aber am 7. Tage bildete sich ein Abscess aus, jedenfalls hatte die Naht nicht gehalten. Der Abscess öffnete sich nach aussen, später traten wieder Stenosenerscheinungen auf, so dass ich einige Wochen nachher noch die Gastroenterostomie mit gleichzeitiger Enteroanastomose ausführte.*) Also ich glaube, dass wir über ein gewisses Maass des Längsschnittes nicht hinausgehen können. In einem anderen Falle, in dem ich den Schnitt 6 cm lang gemacht hatte, liess sich die Vereinigung ganz gut ausführen und die Heilung verlief vollkommen reactionslos; der Mann hat sich gut danach erholt und ist auch jetzt, nach $1^1/_2$ Jahren vollkommen gesund. Ueber 7 oder 8 cm dürfen wir den Längsschnitt wohl nicht ausdehnen, wenn bei der Pyloroplastik die quere Vereinigung der Wunde ohne allzu grosse Spannung gelingen soll.

Herr Schuchardt (Stettin): M. H., ich bin in einem ganz ähnlichen Falle wie demjenigen, den eben Herr Braun anführte, von einer Verätzung des Magens durch Salzsäure, in der Lage gewesen, den nach der Spaltung der kaum durch eine Sonde passirbaren Strictur des Pylorus erforderlichen Schnitt, der wohl eine Länge von 12 cm hatte, überhaupt nicht vereinigen zu können. Es war schlechterdings unmöglich, die beiden Wundflächen des Magens und des Duodenum in querer Richtung zu vereinigen, und es blieb mir gar nichts weiter übrig, als eine Fistel anzulegen, das heisst die Wunde, so weit es überhaupt möglich war, zu verkleinern und einen Theil der Duodenal- und Pyloruswunde in die Bauchhaut einzunähen. Der Erfolg der Operation war insofern ein befriedigender, als die Einführung der Nahrung in diese Duodenalfistel verhältnissmässig ganz gut vor sich ging. Indess ging die Person — es handelte sich um 29jähriges Mädchen — doch späterhin, nach 7 Wochen zu Grunde, und zwar, wie die Section ergab, in Folge

*) Der Kranke wurde völlig geheilt entlassen. (Anmerkung bei der Correctur).

eines erheblichen, durch den ganzen Darm verbreiteten hämorrhagischen Intestinalcatarrhes.

Merkwürdig ist mir gewesen, dass bei der Section von der Schwierigkeit, die ich bei der Operation hatte, die beiden Wundränder zu vereinigen, und von der vor der Operation vorhandenen enormen Magendilation eigentlich fast gar nichts mehr zu bemerken war, wie ich denn überhaupt öfter die Erfahrung gemacht habe, dass die Mägen bei der Section ganz anders aussehen, als man sie einige Zeit vorher intra vitam gefunden hat. Ich konnte die Schwierigkeit der Vereinigung hier nur darauf beziehen, dass die Verätzung sich nicht auf die Pylorusgegend beschränkt hatte, sondern einen grossen Theil der Vorderwand des Magens in Mitleidenschaft gezogen, und zu narbigen Veränderungen in der Schleimhaut geführt hatte, wie sich Dies auch mikroskopisch feststellen liess.

Herr Löbker (Bochum): M. H., die Ausführbarkeit der Pyloroplastik bei derartigen Stricturen ist nach den Erfahrungen, die ich in den letzten Jahren gemacht habe, noch an eine andere Grenze gebunden. Ich habe 3 Fälle der Art im Laufe der letzten Jahre operirt, und stehe im Allgemeinen nach diesen auf demselben Standpunkt, den uns der erste Herr Redner in seiner früheren Arbeit und auch jetzt vorgeführt hat. Beide Fälle, bei denen ich die Pyloroplastik glatt ausführen konnte, sind vollkommen und als dauernd geheilt zu betrachten, da seit der Operation etwa 6—8 Monate vergangen sind. In einem Falle aber fand ich bei einem Manne von etwa 45 Jahren eine vollkommen ringförmige sehr derbe Strictur. Ich versuchte auch zunächst, durch Spaltung dieser Strictur den Pylorus in hinreichendem Maasse mobil und dehnbar zu machen, aber es war unmöglich, auf diese Weise den Pylorus so weit zu bekommen, dass man annehmen dürfte, der Weg für den Durchtritt des Mageninhaltes in den Darm würde wieder frei werden. Für diese Fälle bleibt nichts Anderes übrig, als, wie ich es auch in dem vorstehend geschilderten ausgeführt habe, die quere Pylorusresection zu machen und Magen- und Duodenum in der alten Weise wieder an einanderzunähen. Auch dieser Fall ist genesen.

Discussion zur Gritti'schen Amputation.

Herr von Bardeleben: Zu der Gritti'schen Amputation darf ich wohl bemerken, dass ich noch niemals einem Patienten den Rath gegeben habe, mit dem Grittistumpf aufzutreten. Ich bin der Meinung, dass Gritti in dieser Beziehung etwas zu weit gegangen ist. Ich habe allen meinen Operirten immer dringend empfohlen, eine Sitzstelze zu gebrauchen, gerade wie nach einer anderen Oberschenkelamputation. Dieser Fall hier (Demonstration) ist einer von denen, welche die Sitzstelze durchaus nicht wollten. Es ist ihm unbequem, und obgleich dieser Patient jetzt ein beginnendes Eczem hat, fährt er doch fort, sich auf den Stumpf zu stützen. Ich bin fest überzeugt, er wird sich den Stumpf wundlaufen. Meines Erachtens sollte man das nicht als den wesentlichen Vorzug der Gritti'schen Methode hervorheben, dass die Patienten ohne eine Sitzstelze gehen könnten. Ich glaube, das werden immer

nur Ausnahmen sein. Die übrigen Vorzüge hat Herr Köhler bereits geltend gemacht.

4) Herr Haasler: „Ueber Gastroenterostomie mit Krankenvorstellung." *)

Discussion:

Herr Küster (Marburg): Gestatten Sie mir eine kurze Bemerkung. Ich glaube nicht, dass es gleichgiltig ist, wenn man die Darmschlinge in einem der Peristaltik des Magens entgegengesetzten Sinne anheftet, da ich einen Fall daran habe zu Grunde gehen sehen. Ich meine deshalb, dass, wenn es auch vielfach gelingen mag, bei entgegengesetzter Peristaltik die Kranken zu erhalten, man sich doch hüten solle dies als Grundsatz aufzustellen. Die Herstellung einer gleich gerichteten Peristaltik wird zweifellos als das sicherere Verfahren anzusehen sein.

5) Herr Braun (Königsberg i. Pr.): „Ueber Gastroenterostomie mit gleichzeitiger Darmanastomose." **)

6) Herr Fedor Krause (Altona): „Ueber Trigeminusresection, mit Krankenvorstellungen." ***)

7) Herr Madelung (Rostock): „Ueber die Exstirpation des III. Astes des Nervus trigeminus." M. H.! Als 1888 im Anschluss an einen Vortrag des Herrn Salzer über Resection des Nervus trigeminus an der Schädelbasis sich eine Discussion über dieses Thema in unserem Kreise entwickelte, hat Herr Mikulicz uns mit einem neuen, für diesen Operationszweck erdachten Verfahren bekannt gemacht. Herr Mikulicz schlug vor, den Nerven an der Schädelbasis aufzusuchen, indem man sich den Weg durch extrabuccale, temporäre Resection des Unterkiefers bahnt. †) Dieser Vorschlag von Mikulicz ist, wie ich glaube, nicht genügend beachtet worden. Es sind dafür folgende Gründe anzuführen: Mikulicz konnte sich nur auf Erprobung der Methode in einem Krankheitsfalle stützen (Operation im Januar 1887). Es sind weiter in der Zeit, die sich an diesen Vortrag angeschlossen hat, an Stelle der Nervenexcisionen die Nervenevulsionen getreten.

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen.

**) S. Ebendaselbst.

***) S. Ebendaselbst.

†) Herr Prof. Obalínski in Krakau hat mich darauf aufmerksam gemacht, dass er am (27. 12. 1888) auch die temporäre Resection des Unterkiefers behufs Vornahme der Neurectomie des III. Trigeminus-Astes ausgeführt habe. Die Operation ist beschrieben in der „Wiener medicin. Presse 1889. No. 9." Nach dieser Beschreibung ist aber von O. nur der Unterkiefernerv von der Lingula abwärts resercirt worden. Bei Durchsägung des Unterkiefers trachtete O. den Sägeflächen „nicht eine verticale sondern vielmehr eine horizontale Richtung zu geben", verfährt also so, wie ich es im Nachfolgenden beschreibe. M.

Endlich hat sich damals in der Discussion — ich selbst habe mich an derselben betheiligt — die Mehrzahl der Redner mit der Krönlein'schen Methode befriedigt ausgesprochen.

Jedenfalls ist das Mikulicz'sche Verfahren nicht in die seit 1888 erschienenen deutschen Lehrbücher und neuen Lehrbuch-Auflagen aufgenommen worden.

Ich gestehe, dass ich selbst den Mikulicz'schen Vorschlag vergessen hatte, und dass ich, als sich mir beiläufig vor einem Jahre einmal enorme, mit dem Krönlein'schen Verfahren unüberwindliche Schwierigkeiten darboten, das Verfahren erst für mich wieder entdecken musste. Ich habe noch ein zweites Mal dieselbe Operation ausgeführt und dann erst bei Durchsicht der Literatur mich wieder an das von Mikulicz Gesagte erinnert. Im Ganzen habe ich dreimal nach seiner Methode operirt, nebenbei bemerkt im Laufe des letzten Jahres.

M. H., ich bin auf Grund meiner Erfahrungen dazu veranlasst, auf dringende Weise die Mikulicz'sche extrabuccale Bahnung eines Weges zur Schädelbasis nach temporärer Resection des Unterkiefers zu empfehlen. Ich erlaube mir, auf das Thema einzugehen, theils weil ich bei meinem unabhängigen Arbeiten in dieser Richtung die Mikulicz'sche Methode etwas modificirt habe — das würde weniger wesentlich für mich sein — vor Allem aber, weil ich für eine bestimmte Art von Fällen — in so fern schliesst sich Das, was ich zu erzählen haben, gut an Herrn Krause's Vortrag an — in dem Mikulicz'schen Plane den einzig richtigen Weg einer Behandlung erblicke.

Mikulicz ist seiner Zeit derartig vorgegangen, dass er durch einen Schnitt, der von dem Processus mastoideus nach abwärts am vorderen Rande des Musculus sternocleido-mastoideus bis zur Höhe des Zungenbeines verlief, dann sich im Bogen aufwärts und nach vorn zum Unterkieferrande wendete, die Haut und die Weichtheile durchtrennte. Hierauf hat er den Musculus masseter an seinem Ansatz, den Musculus pterygoideus internus abgetrennt, endlich mit dem Raspatorium das Periost der vorderen und hinteren Fläche des Unterkiefers an der hinter dem Weisheitszahn liegenden, zahnfreien Stelle abgelöst und so es möglich gemacht, in extrabuccaler Weise eine Durchsägung des Unterkieferkörpers vorzunehmen. Mikulicz hat mit der Kettensäge in querer Richtung — das wird ausdrücklich von ihm gesagt — den Unterkiefer durchtrennt.

M. H., Jeder, der überhaupt einmal eine Zungenexstirpation nach von Langenbeck'scher Methode mit temporärer Resection des Unterkiefers gemacht hat, weiss, wie sofort nach derartigem Durchtrennen und Auseinanderziehen der Unterkiefertheile in nicht zu verfehlender Weise der Nervus lingualis freigelegt wird. Dies hat Mikulicz benutzt. Er ist am Nervus lingualis entlang, mit stumpfer Gewalt präparirend, aufwärts zum Stamm des III. Astes und von diesem bis zum Foramen ovale zu weiter gewandert, hat so den ganzen III. Ast des Trigeminus freipräparirt und dann resecirt.

Ich bin in etwas anderer — wie ich glaube, in vortheilhafterer — Weise vorgegangen. Ich setze meinen Patienten auf einen hohen Stuhl, z. B. auf

den hochgeschraubten Trendelenburg'schen Stuhl, halte ihn in leicht zurückgelehnter Position. Ich führe dann einen Hautschnitt, gerade wie bei der temporären Resection zum Zwecke der Zungenexstirpation, vom Mundwinkel nach dem Unterkieferrande ca. 2 cm nach vorn von dem Unterkieferwinkel. Die Schleimhaut wird sorgfältig geschont. Hierauf gehe ich mit dem Hebel dieselbe Stelle, an welcher Mikulicz durchtrennt hat, am Unterkiefer freilegend, vor, säge nun aber in schräger Richtung, und zwar so, dass der Schnitt von oben hinten nach vorn unten fällt, den Unterkiefer durch. Im Uebrigen ist natürlich der weitere Theil der Operation von mir gerade so wie von Mikulicz ausgeführt worden.

Ich kann noch erwähnen, dass, wenn man, mit Vorsicht arbeitend, den Unterkiefer nicht sofort vollständig durchsägt, sondern den Meissel etwas zu Hilfe nimmt, es dann häufig gelingt, die Knochen zu durchtrennen und den Nervus mandibularis intact zu lassen, so dass beim Auseinanderziehen der Unterkiefertheile der periphere Theil des Nervus mandibularis aus dem Kanal herausgezogen werden kann. Gelingt das nicht auf diese Weise allein, so nimmt man natürlich die Thiersch'sche Zange zu Hilfe.

Diese Operation, so wie ich sie so eben beschrieben und dreimal gemacht habe, lässt sich — ich habe nach der Uhr sehen lassen — in 20 Minuten gut ausführen, mit Knochennaht, mit Vernähung der äusseren Wunde. Mit absoluter Sicherheit kann das Ziel erreicht werden, was wir uns stecken müssen. Blutung kommt nicht vor, resp. wenn es in der grossen, weit auseinandergezogenen Wunde blutet, wird sofort leicht zu unterbinden sein.

Die Heilung geht, da die vom Munde vollständig getrennt bleibende Wunde sicher aseptisch zu halten ist, rasch vor sich. Die zuletzt von mir operirte Patientin verliess am 13. Tage p. op. das Krankenhaus.

Ich glaube, dass meine Schnittführung einige Vortheile vor der ursprünglichen Mikulicz'schen hat. Einmal ist die Narbe etwas kleiner, zuzweit wird der Masseteransatz geschont und zudritt, es ist bei meiner Art des Durchsägens des Unterkiefers, die — ich hebe das nochmals hervor — in derselben Weise gemacht wird, wie sie von Langenbeck seiner Zeit auch für die temporäre Resection des Unterkiefers vorgeschlagen hat, auch für unsere Fälle das Günstige erreicht, was von Langenbeck beabsichtigte, dass nämlich unmittelbar nach der Durchtrennung und nach der Wiederzusammenpassung die Knochentheile von dem Muskelzuge gegeneinandergepresst, in ihrer Lage erhalten werden und die Naht eigentlich nur noch nebenbei in Thätigkeit treten muss.

M. H.! Dauernde, sichere Erfolge von den Operationen, die gegen Neuralgien im Bereich des Trigeminus unternommen werden, lassen sich nach meinen Anschauungen nur erwarten, wenn wir den Nervenzweig unmittelbar an der Schädelbasis trennen, und wenn wir in grosser Ausdehnung ihn beseitigen, ihn exstirpiren. Die ältere Methode der directen Aufsuchung des III. Astes des Trigeminus von Krönlein, aber auch seine ganz neuerdings empfohlene Methode ist und bleibt, was man auch sagen mag, schwierig, mindestens höchst zeitraubend. Ich habe in einer ganzen Anzahl von Fällen am Lebenden mit Erfolg, jedenfalls mit dem Resultat des Auffindens des

Nerven, die Krönlein'sche Methode angewandt. Ich habe seit 15 Jahren in jedem Operationscursus vor Studenten und Militärärzten an der Leiche gezeigt, wie die Operation zu machen ist. Ich beherrsche die Operation. Ich gestehe aber offen, dass ich in jedem neuen Fall von Operation am Lebenden mit einem Gefühl der Unsicherheit an meine Aufgabe herangegangen bin, mindestens nicht wissend, ob ich in einer Sitzung oder durch dazwischenkommende Blutung gehemmt erst in mehreren Sitzungen meinen Zweck erreichen würde. Ich habe schon angeführt, dass die Sicherheit, die Schnelligkeit der Ausführung dieser Operation, gegenüber der Luecke-Krönlein-schen Methode, eine für Jeden direct in's Auge springende sein muss. Wichtiger aber ist für mich, dass sie die Möglichkeit gewährt, die bei jener fehlt, einen grossen Theil des Nerven, resp. den ganzen Nervenast zu exstirpiren.

Ich möchte jetzt nicht eine Discussion über den Werth der Nervenevulsion anregen. Ich selbst würde nach der geringen Zahl meiner eigenen Erfahrungen durchaus nicht ein bestimmtes Urtheil in Betreff der Zeitdauer der mit ihr zu erreichenden Heilung abgeben können. Immerhin stehe ich aber unter dem Eindruck davon, dass ich selbst zweimal nach Supraorbitalnerven-Evulsion nach einigen Monaten Recidive, einmal nach Mandibularisextraction nach einem Jahre Recidiv erlebte. Für mich steht bis auf Weiteres noch fest, dass da, wo ich ohne Nervenevulsion auskommen kann, wo ich ausschneiden kann, ich die Nerven ausschneide.

M. H., ob Sie sich meiner Ansicht anschliessen, dass die Mikulicz'sche Methode die Normaloperation für die Resection des III. Astes des Trigeminus an der Schädelbasis ist, das mag dahingestellt bleiben. Für eine bestimmte Art von Fällen, glaube ich, werden Sie mir zustimmen, ist sie es; das sind die Fälle, von denen vorher Herr Krause uns erzählt hat, das sind die Fälle, wo von uns oder von Anderen Nervenresection an der Schädelbasis ausgeführt ist, wo nun zum zweiten Male operirt werden muss, und wo auch der Bestgeübte, der operirend an derselben Stelle vorgeht, sich eine beinahe unmögliche Aufgabe stellt, nämlich die durch die straffe, häufig ja recht beträchtliche Kiefercontracturen bedingende Narbe von Neuem einen Nerven aufzusuchen. In 2 derartigen Fällen habe ich mit Leichtigkeit in kürzester Zeit den neu gebildeten Nerven exstirpiren können. Insbesondere diese Erfahrungen haben mich dazu bestimmt, für das Mikulicz'sche Verfahren hier einzutreten.

Discussion:

Herr Gussenbauer (Prag): M. H., wenn es sich darum handelt, einen Zugang zur Schädelbasis an das Foramen rotundum oder ovale zu verschaffen, so giebt es auch noch einen anderen Weg als den, der hier eben jetzt besprochen wurde. Ich habe vor vielen Jahren eine Operation ausgedacht und ausgeführt, sie ist auch ganz kurz publicirt worden, ist aber niemals beachtet worden. Ich habe die Operation in mehreren Fällen ausgeführt. Im heurigen Jahre habe ich 2 dieser Operirten wieder gesehen. Meine Operation besteht ganz kurz in Folgendem: Es handelt sich um eine temporäre Resection des Processus frontalis des Os zygomaticum und des Processus zygomat. vom Ober-

kiefer. Wenn man diese beiden Knochentheile resecirt mit Bildung eines Lappens mit nach unten und lateral hin liegendem Stiele, so hat man den grösstmöglichen Zugang zur Schädelbasis, man verletzt dabei den Unterkiefer nicht, und darin glaube ich, liegt der Hauptwerth der Methode. Man hat nachträglich keine Contractur. In diesen beiden Fällen, die ich jetzt wiedergesehen habe, war nicht eine Spur von Contractur im Unterkiefer eingetreten. Was aber College Madelung sagt, nämlich dass die Excision grosser Nervenstücke Heilung vollführen könnte, habe ich in diesen beiden Fällen nicht erlebt. Ich habe trotz Excision von 3—4 cm Nervenstücken wieder Recidive bekommen.

8) Herr Senger (Crefeld): „Ueber multipel auftretende Brandherde der Haut mit Krankenvorstellung und Demonstration mikroskopischer Präparate.“ Die Krankheit der gleich vorzustellenden Patientin bietet nicht nur ein hohes Interesse wegen ihrer Seltenheit, sondern auch in ätiologischer Hinsicht und für den Chirurgen insbesondere, da die Kenntniss der Krankheit ihn vor erfolglosen Eingriffen bewahren dürfte.

Was die Seltenheit der Affection anbetrifft, so wussten mehrere hervorragende Chirurgen keinen klaren Einblick in das Wesen derselben zu gewinnen. Die Krankengeschichte lautet kurz folgendermaassen:

Patientin, 26 Jahre alt, war früher, mit Ausnahme von Menstruationsbeschwerden, stets gesund. Vor 5 Jahren wurden ihr 2 kleine Halsdrüsen exstirpirt. Vor ca. 3 Jahren stach sie sich eine Nadel in die linke Brustdrüse, welche nach 2 Tagen nach einer Incision entfernt wurde. Die Wunde heilte aber nicht, und nach 14 Tagen musste nochmals eine Incision gemacht werden. Auch diese hatte nicht den gewünschten Erfolg, sondern es entwickelte sich die sogleich näher zu beschreibende Krankheit.

Es wurden nun von verschiedenen Aerzten die verschiedensten inneren und äusseren Mittel, sodann Auskratzungen, Paquelin-Brennungen etc. vergeblich angewandt, kurz die Behandlung vorgenommen, wie sie wohl bei Lupus üblich ist.

Während dieser Behandlung war der grösste Theil der linken Brustseite afficirt, d. h. geschwürig geworden, sonderte viel Eiter ab und brachte die Patientin sehr herunter.

In diesem Zustande sah ich die Patientin vor ca. einem Jahre und konnte den Process genau verfolgen. Es bildeten sich an einer oder mehreren Stellen bläulich-rothe Stellen von Stecknadelkopf- bis Bohnengrösse, welche schon nach 24 Stunden schwärzlich wurden, oder grünlich, oder grau-gelb und einen fest anhaftenden Schorf bildeten. Derselbe begann sich schon am nächsten Tage von der Peripherie her durch Eiterung abzulösen und war nach kurzer Zeit abgestossen, so dass ein flaches, oberflächliches Geschwür mit schmutziggelblichem Grunde übrig blieb. In nächster Nähe bildeten sich genau dieselben Geschwüre, die dann wohl confluirten und grössere Geschwürsflächen bildeten. Nach längerer Zeit begannen sich die Geschwüre zu überhäuten, und es schien eine Heilung einzutreten. Aber diese Hoffnung war trügerisch, denn bald bildeten sich auf den alten Narben ganz wie früher dieselben Ge-

schwüre, und die von gesunden Hautstellen durchsetzte Geschwürsfläche nahm immer grössere Dimensionen auf der Brust an. Da unter solchen Umständen an eine spontane Ausheilung nicht zu denken war, entschloss ich mich, nach vergeblicher Anwendung der verschiedensten Mittel, fast die ganze linke Brusthaut sammt dem Unterhautfettgewebe zu exstirpiren. Der Defect wurde so gross, dass ich zu der Thiersch'schen Transplantation eine Plastik durch Lappenverschiebung aus den Seitentheilen der Brust zu Hilfe nehmen musste. Die Ueberhäutung gelang dadurch vollständig, wenn auch etwas schwierig. Die Hautstücke waren gut angeheilt, wie ich beim ersten Verbandwechsel am 6. Tage sah. Aber nach 3 Wochen wurden sämmtliche Läppchen necrotisch und durch Eiterung abgestossen. Man könnte vielleicht dieses schlechte Resultat auf Kosten einer mangelnden Technik bei der Transplantation setzen; allein Dies ist nicht sehr gerechtfertigt, erstens wegen des späten Absterbens der Lappen, nachdem sie gut angeheilt waren, sodann weil ich sehr viele Transplantationen und immer mit gutem Erfolge gemacht hatte. Ich darf wohl zur Begründung dieses mir die Bemerkung erlauben, dass ich vielleicht als der Erste den Segen der Thiersch'schen Transplantation für grössere ulceröse Hautflächen, wie z. B. für Lupus der halben Gesichtshälfte nach Excision der kranken Theile ausführte und angelegentlich empfahl (Ueber Lupusexcision und deren plastische Deckung, nebst einigen Bemerkungen über die Thiersch'sche Transplantation. Berl. klin. Wochenschrift 1889). Ich war also genöthigt, die grosse Wunde durch Granulationen heilen zu lassen. Bevor aber noch die Heilung erfolgt war, begann das böse Spiel der Necrose- und Geschwürsbildung von Neuem, und die Patientin befindet sich jetzt in einer trostlosen Lage. Von mehreren Aerzten ist derselben die Amputation der Brust vorgeschlagen; ich habe dieselbe aber abgelehnt, weil ich bei der Art des Leidens keinen Vortheil für die Patientin darin sah.

Wenn Sie, m. H., die Brust der Patientin nun betrachten, so werden sie vielleicht an folgende Krankheiten denken:

1. an Tuberculose oder Lupus,
2. an Lues,
3. an Carcinom und vielleicht
4. an Lepra anaesthetica.

Gegen Tuberculose spricht der klinische Verlauf, sodann das Fehlen der Bacillen und der Tuberkel in den mikroskopischen Präparaten, der negative Erfolg von Impfungen auf Meerschweinchen und Kaninchen. Herr Professor Köster in Bonn nahm Einsicht in die Präparate und fand darin nichts von Tuberculose. Ich betone Dies aus dem Grunde, weil ein hervorragender Arzt im Rheinlande an Tuberculose dachte.

Gegen Lues spricht der Umstand, dass eine entsprechende Cur eine Verschlimmerung des Leidens hervorrief. Carcinom ist mit Sicherheit schon aus den mikroskopischen Befunden auszuschliessen. Auch Lepra wird von Fachkundigen zurückgewiesen. Der Vollständigkeit wegen will ich noch bemerken, dass Culturen auf Gelatine und Agar ebenso wie Impfungen auf Meerschweinchen und Kaninchen völlig negativ ausgefallen sind.

Wenn ich das durch mikroskopische Untersuchungen gestützte Bild nochmals kurz skizziren darf, so ist das Primäre des Leidens eine acute Necrose, welche die Epidermis, d. h. Rete Malpighi, und die Papillen bis in das Corium hinein befällt und sonst nichts Charakteristisches besitzt, keine irgend wie erhebliche kleinzellige Infiltration, keine Epithelwucherung, sondern es stellt eine ganz acute Necrose dar. Im zweiten Stadium sehen wir die Geschwürsbildung mit starker Zelleninfiltration entlang den Gefässen, bis hinein in das Bindegewebe; das dritte Stadium ist ausgezeichnet durch Regeneration oder besser das Ueberwuchern des Epithels über das frühere Geschwür und dadurch eine Heilung bewirkend.

Was endlich die Natur der Krankheit betrifft, so gab mir ein Fall von eigenthümlicher Fingernecrose die Ueberzeugung, dass es sich hier um ein central-nervöses Leiden handeln müsse. Ich habe bei einem Mädchen, deren Leiden ohne Zweifel auf nervöser Basis beruhte, die Transplantation mit demselben eigenthümlichen Resultate ausgeführt, dass nach 3 Wochen die vorher angeheilten Läppchen necrotisch abfielen; ich muss also, wenn diese Beobachtungen nicht auf Täuschungen beruhen, annehmen: Zum Gelingen einer Transplantation gehört die Intactheit der nervösen Endorgane.

Dass diese Patientin in der That an schweren nervösen Störungen leidet, lässt sich heute viel leichter erkennen, als zur Zeit, als ich die Operation bei ihr machte. Sie klagt über Kriebeln in den Händen und Taubsein der Füsse, Kopfschmerzen, über das Gefühl des Einschlafens der Extremitäten. Ferner ist die Sensibilität bedeutend herabgesetzt. Patientin fühlt nicht tiefe Nadelstiche auf der Vorder- und Rückseite des Thorax.

Ich glaubte in der Literatur ein derartiges Leiden noch nicht beschrieben, erst Herr Geh.-Rath Doutrelepont machte mich darauf aufmerksam, dass er im Jahre 1886 einen ganz ähnlichen Fall beschrieben hatte, und zwar den ersten in der Literatur; er stellte mir auch gütigst die übrige Literatur zur Verfügung, und es mögen noch 5—6 Fälle veröffentlicht sein. In allen spielt die Nadel eine gewichtige Rolle, denn immer leiteten die Patientinnen ihr Leiden von einem Nadelstich her. Aehnliche Krankheiten sind von Kaposi, Neumann, Routier und jüngst von Neuburger aus der Neisser'schen Klinik beschrieben. Der Neisser'sche Fall ist darum für den Chirurgen so interessant, weil, wohl in Unkenntniss des Leidens, eine Amputation unternommen wurde. Nach 8tägigem Aufenthalt in der Klinik starb die Patientin, welche als ausgesprochene Hysterica betrachtet und behandelt wurde, und bei der Section fand sich eine Syringomyelie. Im Neisser'schen Falle traten neben Necrosen, wie in unserem Falle, auch Blasen auf, weshalb die Krankheit Pemphigus neuroticus von Neisser genannt wird. Im Doutrelepont'schen Falle war das Primäre meist kleinste, mikroskopisch nachzuweisende Bläschen, weshalb D. der Krankheit den Namen Zoster gangraenosus recidivus gab.

Ich möchte hier auf die dermatologischen Einzelheiten nicht näher eingehen, aber so viel hervorheben, dass die Krankheit zu der Gruppe des Herpes

zoster gerechnet wird, der ja bekanntlich durch Nerveneinflüsse entsteht, denn es sind Erkrankungen der Spinalganglien, des Gangl. Gasseri, der peripheren Nerven und des Rückenmarks bei derselben nachgewiesen.

Auf unseren Krankheitsfall übergehend, müssen wir uns vorstellen, dass mit dem Nadelstich zugleich eine Infection erfolgt ist, welche als eine Neuritis ascendens weiterkroch und vielleicht Veränderungen im Centralorgan hervorrief. Das ist ja nur eine Hypothese.

Jedenfalls rechtfertigte wohl der eigenthümliche Krankheitsverlauf und die Beobachtung ähnlicher Fälle von erfahrenen Fachmännern die Vorstellung der Patientin und die Besprechung der Krankheit.

Discussion:

Herr Petersen (Kiel): Ich weiss nicht, ob ich den Herrn Vorredner richtig verstanden habe, ob das Entstehen der Geschwüre Schritt für Schritt beobachtet worden ist. Wenn das nämlich nicht so ist, so habe ich einen ähnlichen Fall beobachtet, der auf alle mögliche Weise schon vorher behandelt worden war. Da handelte es sich auch um ein nervöses Leiden, aber um Hysterie. Die betreffende Person hat sich die Geschwüre selbst beigebracht, es waren künstliche. Da half natürlich auch alles nichts, was auch gemacht wurde.

Herr Senger: Das ist wohl in diesem Falle ausgeschlossen.

Herr Petersen: Ja, ich habe nicht verstanden, ob Schritt für Schritt beobachtet worden ist.

Herr Senger: Ja wohl, das ist nicht von mir allein beobachtet worden, sondern die Patientin befand sich auch in der Beobachtung mehrerer Collegen. (Zuruf: auch während der Nacht?). Ich glaube also, das ist unbedingt auszuschliessen.

Herr Thiersch (Leipzig): Ich möchte nur erwähnen, dass Prof. Strümpell von der Medicinischen Klinik in Erlangen so eben einen Fall publicirt hat, wo ein Frauenzimmer seit Jahren an derartigen Geschwüren litt, und als räthselhafter Fall lange Zeit behandelt wurde. Strümpell kam auf den Gedanken, es möchten artificiell erzeugte Geschwüre sein, und — in einer Klinik kann man das ja leichter thun — er zog sie nackt aus, führte sie in's Nebenzimmer, durchsuchte ihre Geräthschaften, und da fand sich Aetznatron in beträchtlicher Menge, und sie gestand dann auch ein, dass sie sich damit die Geschwüre seit Jahren selbst beigebracht hätte*).

Herr von Esmarch (Kiel): Ich möchte daran erinnern, dass schon der selige Stromeyer auf eine Erscheinung aufmerksam gemacht hat, die bei Hysterischen vorkommt und die er mit dem Namen Mania operatoria passiva bezeichnet hat. Es scheint mir fast, als ob dieser Fall in diese Categorie gehöre.

9) Herr Bardenheuer (Köln): a) „Unterkieferresection, b) Oberkieferresection, Vorstellung zweier Patienten**)".

---

*) Ueber einen Fall von schwerer Selbstbeschädigung bei einer Hysterischen. Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde. II. Bd. XVIII. 1892.

**) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen No. X.

Discussion:

Herr Wölfler (Graz): M. H.! Ich möchte mir nur erlauben, einige Bemerkungen zu der Frage zu machen, in welcher Weise diejenigen Defecte corrigirt werden können, welche am Unterkiefer nach Resection desselben entstehen. Ich setze dabei voraus, dass das laterale Stück des Unterkiefers noch vorhanden und zu verwenden ist, dass also zu beiden Seiten noch Theile des Unterkieferknochen vorhanden sind. Man könnte in einem solchen Falle so vorgehen, wie ich es in diesem Winter-Semester einmal gemacht habe, nämlich an Stelle eines Hautknochenlappens aus dem Gesicht einen solchen aus der Halsgegend zu nehmen, und zwar in folgender Weise: Man macht einen Schnitt an der Seite des Halses, der bis zur Clavicula herangeht, so dass der untere Wundrand unterhalb der Clavicula sich befindet; dann sägt man von der Clavicula eine Platte ab, schlägt diesen Halslappen, der aus Haut und Knochen besteht, so nach aufwärts, dass die Epidermis des Lappens der Mundhöhle zusieht und vereinigt dann das Knochenstück mit beiden Resten des Unterkieferknochens. Ich meine, dass es doch wohl zweckmässig und zeitgemäss wäre, dass wir uns von den künstlichen Prothesen emancipiren sollten; denn es geht vielleicht auf diese Weise ebenso gut, als wenn man den Hautknochenlappen aus dem Gesicht nimmt. Ich muss allerdings hinzufügen, dass es mehr ein Vorschlag ist; denn in dem von mir operirten Falle wurde das Knochenstück des Schlüsselbeines necrotisch, da während des Absägens die Verbindung zwischen Haut- und Knochen zu sehr gelöst worden war; ich meine aber, dass, wenn man zweizeitig vorgeht, d. h. dass man die Verbindung zwischen Haut und Knochen, welche nach der Operation immer etwas locker ist, wiederum sich consolidiren lässt durch einige Tage, so dass das Knochenstück neuerdings eine innigere Verbindung mit der Haut eingeht, man dann mit um so grösserer Sicherheit nach einigen Tagen den Hautknochenlappen nach aufwärts zwischen die Reste des Unterkiefers schlagen kann; freilich wird es dann gut sein, bis dahin in der Zwischenzeit die beiden Kieferstücke durch eine künstliche Spange auseinander zu halten; ich habe mich mit Vortheil einer Aluminiumkrücke bedient.

10) Herr Cramer (Wiesbaden): „Ueber Nervenausschabung bei Lepra."*)

11) Herr Neuber (Kiel): „Zur aseptischen Wundbehandlung, mit Demonstrationen."**)

Discussion:

Herr Schleich (Berlin): M. H.! Ausgehend von dem Gesichtspunkt, dass die Reinigung der Hände als das Wichtigste der Prophylaxe in der Asepsis anzusehen ist, und dass auf der andern Seite die Sterilisation der Bürsten doch unter Umständen grosse Schwierigkeiten macht, namentlich in privaten

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen No. XX.
**) S. Ebendaselbst No. V.

Verhältnissen mehr als in grossen Kliniken, habe ich eine Seife componirt, welche nach den angestellten bacteriologischen Versuchen sämmtliches Bürsten der Hände mit Seife überflüssig macht. Es genügt 3—4maliges Waschen mit dieser Seife, um jedwede Keime an den Händen zu vernichten, und zwar sind alle diese Versuche angestellt worden nach den Vorschriften von Kümmell in Hamburg, welche mir die beste Möglichkeit zu geben schienen, Bacterientödtende Wirkungen su controliren. Die Seife wird zusammengesetzt aus flüssig gemachtem einfachem Sapo domesticus mit dem doppelten oder dreifachen Volumen von gesiebtem Marmorstaub; der Seife wird dann 3 pCt. Lysol zugesetzt und etwas von meiner Wachspaste. Durch diese Composition wird ermöglicht, dass ein energisches Reiben an den Händen ausgeübt wird, dass die Masse in alle Fugen eindringen kann, dass sie jede Rille der Nägel und Nägelfalze durchdringt, dass sie durch Abschilferung die Epidermis-Schuppen in äusserster Tiefe locker macht und durch die Einhüllung in den desinficirenden Seifenbrei eine Abspülung der Masse möglich macht. Es sind Versuche angestellt, wobei die Hand mit Kartoffel, Sand, Gartenerde, mit Prodigiosus, mit Staphylococcus erst umfangreich inficirt wurde und eine halbe Stunde lang die Austrocknung abgewartet wurde; und nach dreimaligem Waschen, welches den Zeitraum von 2—3 Minuten in Anspruch nahm, hat keines von diesen Elementen ein Aufgehen von Keimen in Nährflüssigkeit ergeben.

Ich erlaube mir, diese Seifen herumzugeben und werde die Versuchsreihe selbstverständlich demnächst publiciren.

Herr Schüller (Berlin): M. H.! Ich wollte mir nur erlauben, im Anschluss an den Vortrag des Herrn Collegen Neuber einige Bemerkungen zur Wundbehandlung zu machen. Ich habe seit zwei Jahren alle Operationen an tuberculösen Gelenken und anderen tuberculösen Herden, aber auch überhaupt alle Operationen an Gelenken, die ich machte, principiell ohne Drainage zur Heilung gebracht; meist auch mit einem einzigen Verbande. Ich werde Ihnen morgen wohl einige solcher Fälle mit tuberculösen Gelenken vorstellen. Mein Verfahren ist ein combinirtes in der Weise, dass ich principiell aseptische Verbandstoffe gebrauche, die üblichen antiseptischen Mittel möglichst wenig benutze, aber das Sublimat zur Spülung beibehalten habe. Ich operire z. B. an Gelenken gewöhnlich unter Anwendung der Esmarch'schen Binde. Dann wird nach vollzogener Operation die Wundhöhle einmal mit 1 pro Mille Sublimatlösung ausgespült. Hierauf nähe ich zunächst fest zu, ohne zu drainiren und ohne vorher auszutrocknen oder Gazestreifen anzulegen. Dann spritze ich noch einmal durch die Nahtlinien hindurch mit einer mit Hohlnadel versehenen Spritze Jodoform-Emulsion in den Gelenkraum, und bei den tuberculösen Fällen (gewöhnlich Jodoform-Emulsion mit Guajacol) direct in die Wandungen der Wundhöhle. Sodann lege ich den Wundverband an, lüfte den Schlauch und lege (bei Operationen an Gelenken) unmittelbar einen festen Verband an. Der Verband bleibt 3 Wochen im Durchschnitt liegen, wird dann geöffnet, und danach ist in jedem Falle mit Ausnahme eines einzigen, wo Gangrän der Haut eingetreten war, (es war ein sehr elendes Individuum; vielleicht entstand die Gangrän in Folge etwas

zu lang dauernder Esmarch'scher Einwickelung; ich weiss nicht, ob sie in diesem Falle daran Schuld ist, ich kann keinen anderen Grund finden) — also mit Ausnahme dieses einen Falles ist bei allen meinen so operirten Patienten betreffend Resectionen, Arthrectomien wegen massenhafter Zottenentwicklung und andere Operationen fast an sämmtlichen Gelenken Heilung per primam erfolgt.

Herr Schimmelbusch (Berlin): M. H., die Frage, ob man Wunden drainiren soll oder nicht, ist eine so alte und viel discutirte, dass ich sie hier nicht noch einmal besprechen möchte. Ich möchte nur sagen, dass, wenn Herr von Bergmann in der letzten Zeit immer daran festhält, dass bei Wunden der Abfluss der Wundproducte gesichert sein muss, sei es durch Drainage, sei es durch partielle Tamponnade, so ist das geschehen, nachdem wir vorübergehend versucht hatten, Drainage und Wundabfluss nicht zu gebrauchen, in der Weise, wie es Herr College Neuber empfahl. Selbst wenn dann die primäre Heilung gelingt, ist in vielen Fällen Retention vorhanden, nicht zersetzten Secretes, sondern unzersetzten Blutes, welches abgelassen werden muss, oder sich nur langsam resorbirt und die definitive Heilung stets verlangsamt. Das Hauptmotiv, welches uns in der Klinik des Herrn von Bergmann dazu führt, einen grossen Werth auf freien Abfluss der Wundproducte zu legen, ist die Erfahrung, dass man hierin ein Mittel ersten Ranges hat, um der Ausbildung von Wundinfectionskrankheiten entgegenzuarbeiten. Wir stehen hier auf dem Standpunkt, dass die vorzüglichsten Sterilisationsproceduren und die beste Asepsis doch niemals eine absolute Sicherheit bieten können, dass nicht einmal Infectionskeime in die Wunde gelangen. Wenn auch die Natur durch die subcutanen Verletzungen zeigt, dass eine Wunde tadellos heilen kann, wenn noch so viel Blut hineingeflossen ist und noch so viel Knochensplitter darin sind, so darf daraus doch noch nicht die Berechtigung hergeleitet werden, dieselben Verhältnisse bei der Operation zu schaffen. Man wird in allen Fällen sicherer gehen, wenn man nicht seiner Asepsis zu viel traut, sondern das Hilfsmittel der Wunddrainage anwendet und darauf in allen Fällen zurückgreift, in denen nicht besondere Momente es überflüssig erscheinen lassen.

Was die Luftinfection angeht, glaube ich kaum, dass ich mich in Dem, was ich in meiner aseptischen Wundbehandlung ausgeführt habe, weit von den allgemeinen Anschauungen entfernt habe. Meine Abhandlung giebt nichts weiter wieder, als die ziemlich allgemeine Ansicht, dass eben die Luftinfection gegenüber der Contactinfection entschieden an Bedeutung zurückzutreten hat; dass die Gefahr der Luftinfection gegenüber der Contactinfection eine geringe ist. Das geht ja zur Evidenz aus den Operationsresultaten in den Operationssälen der Kliniken hervor. Wäre thatsächlich die Luftinfection, die Infection durch Organismen, die in der Luft schweben, für Wunden so gefährlich, wie Herr Neuber Dies annimmt, dann würden wir jedenfalls sehr schlechte Resultate in unseren Operationssälen haben, in denen ja eine Staubaufwirbelung in gewissen Grenzen immer unvermeidlich sein wird. Es haben übrigens neuerdings wieder in der von Bergmann'schen Klinik Versuche stattgefunden, um nach Wundinfectionskeimen in der Luft zu fahnden. Die Versuche

sind von Dr. Symmes ausgeführt und mit grossem Fleiss und Eifer ausgearbeitet worden. Es sind Gelatineplatten in verschiedenen Räumen und zu den verschiedensten Tageszeiten aufgestellt worden. Trotzdem viele Hunderte von einzelnen Expositionen stattgefunden haben, ist es in diesen Fällen kein einziges Mal gelungen, mit Sicherheit einen wirklich pathogenen Staphylokokkus aufzufinden. Wir entfernen uns in diesem Befunde etwas von dem Anderer; aber man wird zugeben müssen, dass die Charakterisirung dieser Organismen eine überaus schwierige ist, und dass man leicht Zweifel hegen kann, ob alle Keime, die in der Luft gefunden und als Staphylokokkus pyogenes angesprochen worden sind, dies wirklich gewesen sind. Einen Beweis für das seltene Vorkommen von pathogenen Keimen in der Luft möchte ich in dem seltenen Befunde des Pilzes des blauen Eiters sehen, den wir unter 4000 und einigen Keimen, die wir genauer untersucht haben, nur ein einziges Mal in der Luft des Operationssaales nachweisen konnten. Der Bacillus pyocyaneus ist so genau charakterisirt durch seine Farbstoffproduction und durch seine sonstigen biologischen Eigenschaften, dass eine Verwechslung da nicht möglich ist; und dieser Organismus ist unter den Tausenden von Keimen nur einmal aufgegangen, und das war zu einer Zeit, wo im Operationssaal und den Krankenräumen sehr häufig Wunden mit blauem Eiter zur Behandlung gelangten.

Was den Verband angeht, so ist der Vorschlag des Herrn Collegen Neuber, nur das die Wunden unmittelbar deckende Verbandmaterial zu sterilisiren und das Uebrige unsterilisirt aufzupacken, schon einmal im Jahre 1887 in dieser Gesellschaft zur Discussion gestellt worden, wenn ich nicht irre, damals, als Herr Schlange die Sterilisirung der Verbandstoffe in der von Bergmann'schen Klinik besprach. Schon damals ist ja kein Geringerer als von Volkmann dafür eingetreten, dass man nur einige unmittelbar auf die Wunde aufgelegte Gazestücke zu sterilisiren habe, das Uebrige (Mooskissen, Watte etc.) unsterilisirt aufpacken könne. Man hat damals schon schon ausgeführt, dass die Trockenheit eines Verbandes, das Vermögen Wundsecret aufzusaugen und einzutrocknen oft wichtiger sei, die absolute Keimfreiheit. Es ist das unbestrittene Verdienst der Kieler Schule und speziell auch von Neuber, zuerst die Bedeutung der austrocknenden Verbände in das rechte Licht gerückt zu haben. Und das ist ja auch richtig, dass Dies immer als wichtiger Factor beim Verband berücksichtigt werden muss. Aber dabei muss man doch unbedingt daran festhalten, dass dieser aufsaugende Verband in möglichst weitem Umfange auch steril ist; denn so lange es Organismen giebt, die von den kleinsten Wunden aus, wie das durch die Erysipel-Impfungen von Fehleisen ja zur Evidenz erwiesen ist, die schwersten Wundentzündungen hervorufen können, so lange wird man auch Alles, was mit der Wunde in Berührung kommen kann, keimfrei machen müssen. Daher halte ich allerdings die Sterilisirung der Mooskissen, der Watte und Dessen, was ausserdem auf die Wunde gelegt wird, für absolut nöthig.

Was schliesslich die Apparate angeht, so möchte ich sagen: das ist Geschmackssache. Wer mit dem gewöhnlichen Kochtopf arbeiten will, kann das ja thun. So haben wir auch angefangen; wir haben uns jedoch einen etwas

bequemeren und für unsere Verhältnisse passenden Apparat construirt, weil er uns besser zusagte. Thatsächlich sind ja die Apparate auch von anderen Collegen modificirt und anders gemacht worden, ein Beweis dafür, dass für sie der gewöhnliche Kochtopf auch nicht genügt hat. Schon bei unseren ersten Empfehlungen der Sterilisation durch Kochen in Soda haben wir ausdrücklich hervorgehoben, dass ein Hauptvortheil dieser Methode in der ausserordentlich leichten Durchführung besteht, und dass ein einfacher Kochtopf mit Wasser und etwas Sodalauge genügt, um zum Ziele zu gelangen. Aber dies bedingt noch nicht, dass man unter geordneten Verhältnissen sich dauernd damit herumschlagen soll, und schliesst es noch nicht aus, dass man sich für seinen Operationssaal nicht etwas Bequemeres, speciell für seine Zwecke, der Eine so, der Andere so, construirt.

Herr von Bardeleben: Darf ich vielleicht ein Paar Worte hinzufügen, weil ich ein Experiment im Grossen zu machen Gelegenheit gehabt habe. Sie werden mir zugeben — vielleicht sind Einige von Ihnen auch so gütig, durch eigene Anschauung das sich einzuprägen — es giebt in diesem Augenblicke in ganz Deutschland keinen schlechteren Operationssaal als den der Königlichen Charité. Ich bin stolz darauf! Ich glaube nicht, dass es nöthig ist, in diesen Raum noch irgend einen Streptokokkus oder sonst ein inficirendes Wesen erst experimenti causa hineinzubringen; denn seit vielen Jahrzehnten haben diese darin fortdauernd gehaust. Sollten sie einmal aussterben, so werden sie ja jeden Tag immer wieder von den Zuhörern hineingetragen — es werden ja bekanntlich nicht bloss die klinischen Stunden, sondern auch die theoretischen Vorlesungen dort abgehalten; Zuhörer, Aerzte, Wärter, Alles geht durch eine Thür ein und aus; das Aufwirbeln von Staub ist unvermeidlich. Ich bin fest überzeugt, Jeder, der einmal hineingesehen hat, wird sagen: „schlimmer kann es nicht sein".

Nun, nichtsdestoweniger haben wir bisher von der Wundinfection durch die Luft in der That nichts zu bemerken gehabt. Ich muss zu meinem Leidwesen zugestehen — denn es wird mir immer wieder entgegengehalten, wenn ich eine Neuerung begehre — unsere Resultate sind im Grossen und Ganzen ebenso wie die in guten Operationssälen und schön eingerichteten Krankenhäusern; es lässt sich Das nicht fortleugnen. Wir machen zum Theil auch sehr leichtsinnige Verbände, wie ich es zu nennen pflege; z. B. nach Exstirpation der Mamma mit Ausräumung der Achselhöhle einen Verband, der darin besteht, dass ein langer Streifen Englisch-Pflaster über die Wunde geklebt wird, der allerdings, weil das sehr schön klebt, vorher in Carbolsäure getaucht ist. Man trocknet das ab mit etwas Watte, dann wird darüber Collodium gestrichen und dann etwas Watte darüber gelegt, die anklebt. Solche Verbände, wie College Neuber sie eben gezeigt hat, könnte ich in grosser Menge, noch viel eleganter zeigen. Wenn nachher dieser Streifen Collodium plus Englisch-Pflaster sich ablöst, und darauf sitzen nun die nicht resorbirten Stücke von den Catgutnähten, dann sieht das ganz elegant und schön aus, und man möchte gar nicht glauben, dass so Etwas in der Charité vorkommen kann.

Das thut man aber doch nicht in allen Fällen. Darauf möchte ich hinauskommen: man soll doch nicht Alles über einen Leisten schlagen. Die

Wunden, die wir bei Operationen herstellen, sind doch auch verschieden und in der Mehrzahl der Fälle wird allerdings darauf gehalten, dass die Wunde unmittelbar mit einem Stoff bedeckt werde, in welchem Bacterien nicht hausen können, z. B. Jodoformgaze. Darauf wird dann Moospappe gelegt. Das ist der Verband, den wir am häufigsten anlegen, und der uns in der That unter den Verhältnissen der Charité fast unentbehrlich geworden ist. Man kann damit auch zugleich Contentiv-Verbände immer machen, Gelenke immobilisiren, braucht keine Schienen, von denen wir wenig Vorrath besitzen, man braucht keinen Gyps oder andere Klebestoffe; man kann damit bei Knie- oder Fussgelenksresectionen eine ausreichende Immobilisirung der resecirten Knochenstücke herbeiführen.

Ich möchte also meinen, es ist nicht gut, wenn wir generalisiren; es geht unter verschiedenen Verhältnissen gewiss verschieden leicht mit der einen oder mit der anderen Methode. Es geht gewiss in vielen Fällen sehr schön so, wie College Neuber es uns gezeigt hat; aber es ist gewiss nicht immer nöthig, Schwämme dazu zu verwenden; es geht auch mit anderem Material.

Nun möchte ich doch sagen: in den Fällen, in denen ein einigermaassen erfahrener Arzt den Glauben hat: mit dieser Wunde mit ihren vielen Zacken und Buchten und Allem, was Du da gethan hast, der stumpfen Trennung, da ist es doch eine missliche Sache, und es kann ohne Secret nicht abgehen, da kann man es Niemand verdenken, wenn er ein Drain einlegt. Es soll nicht die Regel sein, aber es ist gewiss in manchen Fällen zweckmässig. Ich gebe weiter zu: es giebt Wunden, bei denen ein Schritt weiter gegangen werden muss, wo man sagt: es kommt darauf an, dass Alles herausgesaugt wird, was in den nächsten Stunden oder Tagen kommen kann; es ist viel besser, Du legst die Nahtfäden zwar ein, schliessest sie aber erst morgen oder übermorgen, machst die Secundärnaht und ziehst dann den Anfangs eingelegten Tampon wieder heraus. Zum Princip möchte ich Das aber um keinen Preis erheben; es ist immer für den Kranken eine Pönitenz, das Herausziehen des Jodoformtampons, immer mit Schmerzen verbunden.

Ich möchte um Vergebung bitten, dass ich so lange gesprochen habe; aber ich glaube, dass die Erinnerung an derartige Hospitäler, die antiquitus inficirt sind, doch ganz gut ist, Hospitäler, die durchaus nicht desinficirt werden können, und bei denen das Mittel, was der ehrwürdige Stromeyer für die Charité schon immer vorgeschlagen hat, doch leider nicht angewendet wird: „Ceterum censeo, nosocomium caritatis esse delendum".

Gewiss kommt es darauf an, dass wir gute Hospitäter bekommen, aber es geht mit den antiseptischen Hilfsmitteln, die wir jetzt haben, auch in einem schlechten Hospital; von den Infectionen aus der Luft ist nicht viel zu befürchten.

12) Herr Arthur Hartmann (Berlin): „Die anatomischen Verhältnisse der Stirnhöhle und ihrer Ausmündung." *)

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen No. XXVI.

Discussion.

Herr von Bardeleben: Ich habe die Operation nur einmal, 1845, an einem wunderbar dressirten Hunde gemacht, derselbe blieb auf Commando seines Herrn, eines Oberforstmeisters, auf dem Tisch still liegen, nur sein Kopf wurde gehalten, während ich ihm die Stirnhöhle trepanirte. Am lebenden Menschen habe ich die Operation nicht gemacht.

Herr Hartmann: Ich möchte noch hinzufügen, dass in den meisten Fällen die Eröffnung der Stirnhöhle von vorn nicht erforderlich ist, dass vielmehr die Heilung gelingt durch die Ausspülungen der Stirnhöhle oder durch Entfernung von Hindernissen in der Nase, welche den Secretabfluss beschränken.

(Schluss der Sitzung nach 1 Uhr.)

---

b) Nachmittags-Sitzung.

Eröffnung der Sitzung um 2 Uhr.

Der Vorsitzende lässt die Stimmzettel zur Neuwahl des Vorsitzenden vertheilen und beruft zu Stimmzählern die Herren Petersen, Tillmanns und Schlange. Er theilt mit, dass nur von einem auswärtigen Mitglied ein Stimmzettel eingegangen ist.

1) Discussion über den Vortrag des Herrn König.

Herr Bardenheuer (Köln): Herr König hat besonders die Pfannenresection angegriffen, weil er meint, dass dadurch gewissermassen der unteren Extremität die Stütze entzogen wurde. Ich kann ihm aber die Versicherung geben, dass Dieses nicht der Fall ist. Ich hatte ja im vorigen Jahre die Absicht, Ihnen eine Patientin vorzustellen — es ist das wirklich ein Fall, der dazu geschaffen wäre, um damit zu renommiren, welcher zeigt, dass die Resultate im gegebenen Falle bezüglich der Function nicht geradezu ungünstig sind. Andererseits müssen wir auch anerkennen, dass die Function bei der Hüftgelenksresection, überhaupt bei der typischen Resection oft eine ungünstige ist, es tritt ja häufig ein Schlottergelenk ein, eine Wanderung des Femurschaftes an der Pfanne vorbei, und gerade aus diesem Grunde habe ich in letzter Zeit stets bei der typischen Resection resp. nach der Anlegung des vorderen Längsschnittes um die Pfanne blosszulegen, den Oberschenkel in vollständige Abduction gestellt und darin 14 Tage erhalten; alsdann wird er allmälig adducirt. Ich hatte dabei immerhin den grossen Vortheil, dass das Vacuum ausgeschaltet wird und dass nicht so leicht Zersetzung des Secretes, welches man ja überhaupt bei der Zurücklassung von Wundhöhlen befürchtet, entsteht und dass in Folge des innigeren Contactes überhaupt eine festere Verbindung zwischen der Pfanne und Oberschenkel entsteht. Ich habe mich häufig nach der Resection überzeugt: es war die Hervorwölbung an der inneren Seite des kleineren Beckens kaum

nennenswerth. Ich habe die Pfannenresection Anfangs nur bei Osteomyelitis septica empfohlen, und habe sie viermal in der Weise ausgeführt, und hoffe, dass es mir gelingen wird, die erste Patientin, die ich voriges Jahr nicht vorstellen konnte, weil sie mir bei der grossen Entfernung die Mitreise verweigerte, doch zu bereden und sie nächstes Jahr hier noch vorzustellen.

Ich glaube, dass man unterscheiden muss zwischen Tuberculose, welche primär von der Pfanne, und zwischen Tuberculose, welche von dem Hüftgelenkkopf ausgeht. Sie geht in den Fällen primär von der Pfanne aus, wie ich wenigstens häufiger beobachtet habe, wo sich zuerst eine leichtere Anschwellung am Pfannenboden entwickelt, die allmälig zunimmt, dann nach der Fossa iliaca fortschreitet, zu einer Zeit, wo man absolut keine Behinderung in der Beweglichkeit des Beines nachweisen kann; sobald die Anschwellung unterhalb des Ligamentum Poupartii vorgedrungen ist, wird sie gleichzeitig die Function bedeutend hemmen. Ich glaube in der Art missverstanden worden zu sein, als wenn ich die Pfannenresection immer vorschlüge; ich schlage sie nur für den Fall vor, dass sich an der inneren Wand des Beckens resp. in der Fossa iliaca, die Anschwellung bei Ausführung der Resection des Kopfes nachweisen lässt. Die Resection führe ich jetzt immer aus von einem Schnitt, welcher dem Trochanter parallel und demselben dicht anliegend nach oben läuft, den Trochanter nach oben je nach dem Alter des Individuums um 4 bis 5 cm übersteigt. Von hier aus wird das Gelenk vorn blossgelegt, die Kapsel quer discidirt; und nun, nachdem eine starke Aussenrotation des Beins ausgeführt ist, überzeuge ich mich davon, wie das Gelenk betheiligt ist. Es versteht sich von selbst, dass, wenn nur der Kopf betheiligt ist, ich auch nur den Kopf abschäle, concentrisch resecire, eventuell quer resecire, für den Fall es nämlich nöthig ist, den Erkrankungsherd in dem Kopf aufzusuchen, für den Fall derselbe afficirt ist. Ferner lege ich auch sehr grossen Werth auf die von diesem Schnitt leicht auszuführende Kapsel-Excision. Ist die Pfanne nur oberflächlich tuberculös, so wird sie allerdings nur ausgekratzt; ist die tuberculöse Erkrankung ausgedehnter, so meissele ich die Pfanne von dem Schnitt aus fort und habe dann doch zum Mindesten den Vortheil, dass ein besserer Abfluss des Secrets vorhanden ist, dass man von der gegebenen Oeffnung aus die Wundhöhle eventuell auch im kleinen Becken ausstopfen und somit auch die Nachbehandlung besser überwachen kann.

M. H.! Wenn man gerade als Oberarzt eines Hospitals, wohin immer die Kranken zurückkommen, die einem bestimmten Rayon, einer bestimmten Commune angehören, beobachtet, wie die Kranken, besonders wenn die Coxitis ältere Individuen betrifft und eine sehr schwere ist, langsam dahinsiechen, dann muss ich sagen wird die Geduld des Chirurgen oft auf die Probe gestellt; ich habe hier viele Wandlungen durchgemacht; anfänglich habe ich sie conservativ behandelt, dann habe ich sie resecirt, alsdann bin ich wieder davon abgegangen und habe die conservative Behandlung wieder eingeschlagen. In den schwersten Fällen — ich spreche nur von den schwersten Fällen wo neben der ausgedehnten Pfannentuberculose eine ausgedehnte Necrose besteht, starben sehr viele Patienten nach der Resection in Folge der andauernden Eiterung. Anfänglich erhielten die Patienten sich allerdings nach der

Resection, aber nachher trat die Eiterung wiederum ein und letztere dauerte bis zum Tode fort. Und gerade dieser Umstand, dass ich gezwungen war, die Leute Jahre lang in meinem Hospital liegen und dahinsiechen zu sehen, hat die Idee zur Operation bei mir wachgerufen, und es ist mir gerade in einigen Fällen, die ich nach dieser Methode operirt habe, gelungen, solche, die ich früher für verloren erachten musste, zu heilen.

Herr von Bergmann: Wenn ich das Wort nehme, so thue ich es nur, um Herrn König Dank dafür zu sagen, dass er ein Thema berührt hat, welches für uns Alle von ungemein practischer Wichtigkeit ist. Kaum eine Frage tritt so oft an uns heran, wie die der Behandlung tuberculöser Gelenkerkrankungen. Wie wechselnd aber unsere Anschauungen in Bezug auf diese Behandlung gewesen sind, zeigt schon die Geschichte dieser Chirurgen-Congresse, das zeigt auch noch die Art und Weise der Veröffentlichung neuerer Methoden, die in der letzten Zeit sehr oft mit den Worten eingeleitet worden ist „das ist das einzig Richtige“ und andererseits: „ich bin so verfahren und habe nie Misserfolge gehabt.“ Wir sind durch König auf einen bescheideneren Standpunkt zurückgeführt worden. Es geht hier so wie mit der Asepsis und Antisepsis. In derselben habe ich so schöne Erfolge, dass ich mit ihnen ganz zufrieden sein kann. Ich habe aber auch Misserfolge, und wie mein Assistent Schimmelbusch hier schon betont hat, sind wir nicht so stark im Glauben, dass wir Berge von Gefahren versetzen oder sagen könnten, Das, was wir an Asepsis üben, ist unfehlbar und daher immer richtig und immer sicher. So steht es denn schliesslich auch mit unserer Behandlung der Gelenkkrankheiten; wir sind in einem Wechsel unserer Anschauungen begriffen, und daraus folgt schon, dass ich Dem, was Herr König gesagt hat, nur wenig Sicheres und Bestimmtes hinzuzufügen vermag. Eins will ich aber doch hervorheben, dass durch die Einführung der Jodoforminjection wirklich mehr geschaffen ist, als durch Das, was Koch, Liebreich, Schüller und Andere vom Blute aus auf die kranken Gelenke haben bewirken wollen. Darin stimme ich mit dem Vorredner vollkommen überein. Es liegt nahe, dass wir darauf ausgehen, zu präcisiren d. h. festzustellen: in welchen Fällen wir abzuwarten suchen und einfach uns genügen lassen am alten Bonnet'schen Verfahren der Ruhe, nur dass wir der Immobilisirung zeitig schon die Jodoform-Injectionen hinzufügen, und in welchen Fällen wir zur chirurgischen Action, zu Schnitten, Exstirpationen, Resectionen, partiellen und totalen Arthrectomien u. s. w. schreiten sollen. Wenn es so leicht möglich wäre, darüber klar zu werden, so wäre das ein sehr schönes Resultat unserer Discussion, aber ich glaube, so wünschenswerth die Klärung wäre, wir sind doch noch ziemlich weit von ihr entfernt. Ich wenigstens kann für sie nur wenig beitragen. Im Allgemeinen halten wir es so, dass wir da, wo wirklich schwere Eiterungen oder rasch sich wiederholende Eiteransammlungen auftreten, wo bald nach einander sich Fisteln und Abscesse bilden und hectisches Fieber sich dazu gesellt, mit deutlicher Schädigung des Allgemeinebfindens, den chirurgischen Eingriffen noch immer den Vorzug geben. Wir erkennen es aber an, dass ungemein viel durch die Jodoform-Glycerin-Injection auch hier gevortheilt worden ist, so dass wir nicht im Stande sind, in allgemeinen Zügen die Fälle

zu characterisiren, wo wir auf die Injectionen verzichten und sofort operiren. Das dürfen wir aber empfehlen, auch die leichten Fälle nicht bloss in der alten Bonnet'schen Weise durch die Immobilisirung zu behandeln, sondern zu gleicher Zeit durch ein Mittel, welches in einer zwar noch nicht aufgeklärten, aber doch entschieden wohlthätig wirkenden Weise den Process beeinflusst, indem es Schrumpfungsprocesse in den kranken Gelenken einleitet: ich meine die Jodoform-Glycerin-Injection. Aus dem Jahre 1891 kann ich Ihnen hierfür einige Zahlen bieten: Wir haben im Jahre 1891 poliklinisch 116 Fälle und klinisch etwa 86 Fälle von Tuberculose der 6 grossen Extremitäten Gelenke behandelt. Ich verweile allein bei den Tuberculosen des Kniegelenks, welche mir ganz besonders für die Behandlung geeignet erscheinen. Es scheiden aus den 47 Fällen der Art, die poliklinisch behandelt worden sind — klinisch sind nur die schwersten Fälle in Behandlung gekommen, ich bleibe also bei denen in der Poliklinik — 11 Fälle aus, die wir nur kurze Zeit behandelt haben, da sie sich uns entzogen. Mithin bleiben von den 47 Fällen nur 36. Von denen betrachten wir 21 als geheilt: 16 nach wiederholten Injectionen, in Combination mit immobilisirenden Verbänden, 5 nach mehr oder weniger eingreifenden Operationen. Das mag das Verhältniss sein, in welchem wir heute zur Behandlung mit und ohne grössere operative Eingriffe stehen, und deswegen habe ich gerade diese Zahlen angeführt. Sicher ist, dass seit Einführung der Jodoform-Injectionen wir ungleich weniger reseciren als früher. Ich habe es sonst im Jahre auf 30—40 Resectionen des Hüftgelenks gebracht, und im Jahre 1891 nur auf 11. So sehr ist also die Zahl herabgesetzt worden; und bei den Kniegelenken dürfte das Verhältniss noch viel mehr reducirt sein. Indessen, in Uebereinstimmung mit Herrn König, glaube auch ich, dass die Zeit noch nicht gekommen ist, wo man, wie in der letzten Veröffentlichung so mancher Jüngeren, sagen dürfte, die Resectionen haben aufgehört und die Einschnitte in die Gelenke auch. Es ist ein Glück, dass sie weniger häufig vorkommen, und dass namentlich die sogenannten Früh-Resectionen zurückgedrängt, ja fast verschwunden sind; aber in Fällen von schwerer Eiterung und sich rasch wiederholender Fistelbildung und immer neuer Abscedirung, namentlich wo es sich um diffuse Eiterung am Knie und an der Hüfte handelt, würde ich doch der Arthrectomie und der Resection ihr altes Recht wieder einräumen. Es ist aber nicht bloss das örtliche Verhältniss des kranken Gelenks, welches hierfür massgebend ist, sondern noch das Allgemeinbefinden der Patienten, zu dem ich auch noch ihr Alter rechne. Eine Tuberculose z. B. in einem Sprunggelenk, oder in den Fusswurzelknochen wird in der Jugend ausserordentlich gut vertragen; sie wird durch viele Mittel, nicht bloss durch Jodoform-Jnjectionen — ich erinnere nur an die Carbol-Injectionen von Hueter und an die neuesten Versuche in Paris mit Chlorzink-Injectionen — zur Heilung gebracht, während, wenn es sich um dieselben Affectionen in den Pubertätsjahren handelt, das Fortschreiten in der Regel ein sehr schnelles sein wird und dort mehrfach zur Amputation von vornherein übergangen werden dürfte.

Herr Hans Schmid (Stettin): M. H.! Das, was ich zu sagen habe, bezieht sich, ebenso wie bei Herrn Bardenheuer, auf Das, was Herr

König in Bezug auf die Resection des Acetabulum coxae gesagt hat. Wenn ich mich recht erinnere, ist Herr König im vorigen Jahre auf dem Chirurgen-Congress nicht mehr an dem Tage anwesend gewesen, wo Herr Bardenheuer und ich über die Resection des Acetabulum Vortrag gehalten haben und wo ich auch einen Patienten vorgestellt habe. Herr König hat die Sache verglichen mit einem Hause, an dem eine Etage fehlt, wo also nothwendiger Weise das Dach einstürzen muss. Ich habe einen Patienten vorgestellt, und ich glaube, es stimmt das nicht ganz; denn der Patient konnte gehen und stehen, konnte allein stehen auf dem betreffenden Beine; also der Körper hatte auf der betreffenden Seite eine Stütze, die er gebrauchte. Weiter habe ich Herrn König so verstanden, dass er erwähnte, dass die Gelenktuberculose in der Pfanne doch verhältnissmässig sehr selten vorkäme (Widerspruch des Herrn König) — ich glaube Herrn König so verstanden zu haben, dass Tuberculose in der Pfanne verhältnissmässig selten vorkomme und es sich auch vielleicht in unseren Fällen darum gehandelt habe, dass aus dem bekannten Recessus hinter dem Femur die tuberculös erkrankte Synovialis nicht in genügender Weise entfernt worden sei. Die Präparate, die ich noch habe, beweisen, dass es sich jedenfalls in meinen Fällen um eine ausgedehnte Tuberculose gehandelt hat. Ich muss mich also nach wie vor auf den Standpunkt stellen, dass, wenn man sich schon einmal auf den Standpunkt der Resection zur Heilung der Tuberculose stellt, nur eine radicale Operation zu dem gewünschten Resultate führen kann, dass dann also auch die Resection der Pfanne, wenn sie tuberculös erkrankt ist, ausgeführt werden muss.

Herr Heusner (Barmen): M. H.! Diejenigen von Ihnen, die im vorigen Jahre hier waren, werden sich erinnern, dass ich damals die Ehre hatte, der Versammlung vier Patienten mit Hüftgelenkserkrankungen vorzustellen, die ich aus Barmen mitgebracht und die ich mit Anwendung neuer Stützapparate behandelt habe. Ich will Ihnen kurz über diese vier Fälle berichten; sie sind inzwischen sämmtlich geheilt entlassen und noch einige andere sind ebenfalls ausgeheilt. Diese vier Fälle waren, wie Sie sich erinnern werden, alle schwerer Art. Ich hatte sie absichtlich ausgesucht, sie gehörten durchgehends, wenigstens drei davon, zu denjenigen, die man früher ganz unbedingt resecirt haben würde. Allein wir haben Dies nicht gethan, und ich habe überhaupt seit drei Jahren keine Resection mehr gemacht. Ich gehöre zu den Einseitigen, die sich auf Etwas verbeissen. Ich habe gesehen und gelernt, dass man die Resection in den allermeisten Fällen vermeiden kann. Ich bin freilich kein principieller Gegner der Resection; wenn sich Erscheinungen von Lungentuberculose, oder wenn sich amyloide Entartungen einstellen, dann würde ich sagen: es ist Zeit, zum Messer zu greifen. Aber sonst meine ich, es ist nicht Zeit, und es ist ein erlösendes Wort, welches gestern gesprochen wurde, dass man nicht so rasch reseciren soll; und ich persönlich empfinde ein Gefühl des Dankes, dass Herr König es aussprach: unsere Resultate bei den Resectionen sind gar nicht so gut, wie wir uns früher gegenseitig glauben machten; sie sind ganz herzlich schlecht, wenigstens, wenn ich nach meinen bescheidenen Erfahrungen urtheilen soll.

Ich möchte Ihnen nun empfehlen, den Versuch nachzumachen; denn man darf nicht vergessen, dass, ausser den fixirenden Verbänden und dem Zug, den Herr König gestern als Substistut der Resection wieder empfohlen hat, noch ein ganz wesentliches Mittel zur Genesung ist, die Kinder — um die es sich ja meistens handelt — auf die Beine zu bringen und herumgehen zu lassen. Es wirkt das ähnlich wie die Soolbäder verbessernd auf die allgemeine Constitution. Die locale Tuberculose, gegen die der Körper zu kämpfen hat, wird besser überwunden, Fisteln und dergleichen Residuen heilen viel leichter aus, als wenn man die Kinder im Bette liegen lässt. Das ist ja auch sehr leicht erklärlich. Ich möchte mir nur noch eine practische Bemerkung über diese Behandlungsweise erlauben. Es haben nach meinem vorigjährigen Vortrage einige der Herren Collegen an mich geschrieben und sich einen Apparat von mir erbeten. Sie waren vielleicht der Ansicht, sie brauchten nur ihren Instrumentenmacher zu beauftragen, in dem ersten besten Falle von Hüftgelenk-Entzündung, ihnen einen derartigen Apparat anzufertigen, dann wäre die Sache gethan. Das ist nun nicht der Fall; man muss mit noch weit grösserer Liebe, Fleiss und Sorgfalt, als wir es seither gewohnt waren, Tag um Tag sich um die Behandlung, um die richtige Function der Apparate kümmern. Wer das aus der Hand giebt, wer nicht selbstthätig immer wieder controlirt, immer wieder an den Schienen, mit denen man zu thun hat, nachbessert, der wird bloss Misserfolge haben.

Herr Küster (Marburg): M. H.! So sehr ich im Allgemeinen mit den Ausführungen des Herrn König einverstanden bin, so vermisse ich doch die Betonung eines Verhältnisses, welches für mich von jeher bei der Wahl der Therapie massgebend gewesen ist; ich meine des Alters der Patienten. Es ist bekannt, wie ausserordentlich verschieden das tuberculöse Gift je nach dem Alter auf den Körper einwirkt. Brauche ich doch nur daran zu erinnern, dass bei Kindern häufiger, scheinbar oder in Wirklichkeit, solitäre Erkrankungen von Knochen und Gelenken vorkommen, als sie bei Erwachsenen, insbesondere bei älteren Leuten, vorhanden sind. Ferner brauche ich nur daran zu erinnern, dass diejenigen Patienten, welche späterhin nach operativen Eingriffen oder ohne solche an Verallgemeinerung der Krankheit, an Miliar-Tuberculose sterben, im kindlichen Alter fast sämmtlich der Basilar-Meningitis erliegen, während im späteren Alter die Patienten an Lungen-Phthise zu Grunde zu gehen pflegen. Es lässt sich also für die verschiedenen Altersgruppen eine Scala der Therapie aufstellen, welche allgemein zu befolgen ist; und zwar schliesst sich diese Scala am besten an die Häufigkeit der Resectionen an, welche wir bei Gelenktuberculose machen. Jeder einzelne Fall wird ja heutigen Tages wohl von den meisten Herren Collegen zuerst mit Jodoform-Injection in's Gelenk behandelt werden, und ich muss sagen, dass ich mit den Resultaten sehr zufrieden bin; denn obwohl ich nicht im Stande bin, Ihnen ganz bestimmte Zahlen anzugeben — ich bin auf die Discussion nicht vorbereitet gewesen und habe mein Material nicht nachsehen können — so habe ich doch zum Theil überraschende Resultate zu verzeichnen. In welcher Weise die Jodoform-Injectionen auf die Art meiner Therapie eingewirkt haben, geht wohl daraus hervor, dass ich in den letzten anderthalb Jahren Hüftge-

lenks-Resectionen, die früher zu den sehr häufigen Operationen gehörten, nur 3mal gemacht habe. Ich behandele aber die Fälle doch ein wenig anders, als es bisher geschildert worden ist. Es ist neben der Jodoform-Injection auch die mechanische Behandlung in Vorschlag gebracht worden. Dieselbe ist natürlich von ausserordentlicher Wichtigkeit, wenn es sich darum handelt, Deformitäten auszugleichen; im Uebrigen aber lasse ich die weitere mechanische Behandlung abhängig sein von dem Effect, welchen die erste Jodoform-Injection gehabt hat.

Häufig kommt es vor, dass ausserordentlich schmerzhafte und empfindliche Gelenke nach der ersten Injection bereits nahezu unempfindlich werden, und diese Patienten halte ich nicht im Bett, sondern lasse sie principiell die Gelenke bewegen, einmal, um das Medicament möglichst weit durch die physiologische Bewegung in der Kapsel zu vertheilen, andererseits deshalb, um dem Schrumpfungsprocess Widerstand zu leisen, so dass etwas mehr von der Beweglichkeit des Gelenkes gerettet wird, als es ohne dies der Fall sein würde. Was man später thut in dringenden Fällen, in welchen die Jodoform-Injectionen nicht günstig wirken, hängt von dem Alter ab. So lange das Skelet sein Hauptwachsthum durchzumachen hat, also etwa bis zum 15. oder 16. Lebensjahre, gehören Resectionen zu den allerseltensten Ausnahmen; sie werden eben nur als lebensrettende Operationen angesehen werden müssen. Kommt aber dann ein operativer Eingriff in Frage, so wird man sehr häufig, um das Leben zu erhalten, auch eher zur Amputation greifen müssen, als zur Resection, weil in der Regel dann bereits die Weichtheile so weit von der Tuberculose durchdrungen sind, dass nicht viel mehr davon zu retten ist. Ich habe durch Injection eine sehr grosse Zahl von definitiven Heilungen gehabt, und zwar sehr schnelle Heilungen.

Nach dem 40. Lebensjahre aber wird, wenn die Jodoform-Injectionen nicht zum Ziele führen, auch die Resection nach meinen Erfahrungen sehr selten zum Ziele führen. Es kann sich also nur ausnahmsweise darum handeln, bei Leuten, die in besonders gutem Ernährungszustande sind, bei Leuten, die noch nicht in decrepidem Zustande sind, einmal den Versuch der Resection zu machen. Gewöhnlich schlage ich den Patienten in dieser Zeit von vornherein die Amputation oder Exarticulation vor, und nur wenn sie darauf bestehen, dass ein anderer Versuch gemacht wird, mache ich die Resection, ohne dass ich sagen kann, dass ich Wesentliches davon gesehen habe; über kurz oder lang ist es meist dennoch zur Amputation gekommen.

Dennoch bleibt für die Resection das Alter zwischen dem 16. und dem 40. Lebensjahre als das Vortheilhafteste übrig. In dieser Zeit hat man keine nennenswerthe Störung des Knochenwachsthums mehr zu erwarten, in dieser Zeit ist aber die Neigung zum Ausheilen noch ebenso gross, wie bei Kindern. In der That sind denn auch meine Resectionen, besonders des Kniegelenks, aus dieser Zeit auffallend günstig. Ich hoffe darüber demnächst genauere Mittheilungen machen zu können.

Herr Schüller (Berlin): M. H. Auch ich möchte aussprechen, dass wir entschieden Herrn König ausserordentlich zu Dank verbunden sind, dass er diese Frage angeregt hat; denn Niemand ist wohl so sehr wie

er berufen, über Gelenk-Tuberculose zu sprechen, welcher er so viele wichtige Arbeiten gewidmet und in welchem Gebiete er unsere Kenntnisse so ganz wesentlich gefördert hat. Mit vielen seiner Ansichten kann ich mich auch vollkommen einverstanden erklären, was z. B. sein Verdict gegen die Frühresectionen und was seine Indicationen für die Amputation und Resection betrifft. Dagegen stimme ich mit einzelnen anderen seiner Ausführungen nicht überein, und erlaube ich mir, das hier nur ganz kurz vorzuführen. Ich halte mich dazu nicht etwa von meinem Standpunkte aus für berechtigt, sondern gerade weil Herr König vermöge seiner wissenschaftlichen Stellung einen bedeutenden Platz in der Meinung unserer Fachgenossen einnimmt.

Also meine abweichenden Ansichten betreffen zunächst seine Ansicht von den tuberculösen Knochenherden. Ich möchte in der Beziehung zuerst einen Punkt erwähnen. Herr König hat es gestern fast so dargestellt, als wäre das noch nicht so bekannt, dass die Knochenherde wesentlich im Bereich des Fugenknorpels vorkommen. Ich möchte doch darauf hinweisen, dass Professor Hueter, mein verstorbener Lehrer, schon vor 20 oder mindestens 18 Jahren Dies ausführlich gelehrt und auch in seinen Schriften mitgetheilt hat. Er hat auch schon die Gründe ungefähr angegeben oder wenigstens auf Vieles hingewiesen, was erläutert, warum gerade im Bereich der Fugenknorpel tuberculöse Knochenherde vorkommen. Herr König meinte weiter, dass für den Sitz derselben das Verhalten der Arteria nutricia wichtig sei. Dagegen spricht aber, dass die Herde keineswegs immer oder vorzugsweise in dem Ausbreitungsgebiete der Arteria nutricia sitzen, also auf der demselben entsprechenden Seite des Fugenknorpels, sondern häufig genug auf der anderen, dem Gelenke zugewandten Seite. Dann glaube ich auch ganz entschieden nicht, dass sie embolischer Natur sind. Nach meinen Untersuchungen kann dass gelegentlich einmal vorkommen, und der selige Volkmann hat verschiedene solcher Fälle veröffentlicht, die wohl auf eine embolische Entstehung zurückzuführen sind; bei vielen anderen glaube ich das entschieden nicht und halte am wenigsten die Versuche von Müller für geeignet, Das zu beweisen. Näher hierauf einzugehen, muss ich mir natürlich versagen. Ich werde Dies aber begründen in meiner Bearbeitung der „Tuberculose und Scrophulose," welche ich im Auftrage der Redaction der „Deutschen Chirurgie" übernommen habe. Ich möchte noch darauf hinweisen, dass ich doch glaube, dass ein grosser Theil der Knochenherde zu diagnosticiren ist; ich habe das auch schon kurz angegeben und will darauf nicht weiter eingehen.

Herr König meinte ferner, dass die Hüftgelenks-Tuberculose der Kinder meistens eine Synovial-Tuberculose sei. Das widerstreitet doch den bisherigen Erfahrungen; ich weiss nicht, habe ich ihn hier falsch verstanden? Mir war es, als ob er das gesagt habe.

(Widerspruch des Herrn König.)

Nun, dann will ich darüber nicht weiter reden.

Was die Behandlung anlangt, so hat sich Herr König sehr entschieden für die mechanische Behandlung besonders der einfachen Fälle ausgesprochen. Ich bin gewiss auch der Ueberzeugung, dass dieselbe von einer grossen Be-

deutung ist. Aber wie wenig die mechanische Behandlung für sich allein zu Erfolgen führt, lehrt die Erfahrung Andrer und auch die Statistik. So ergiebt sich z. B. aus einem statistischen Berichte von Newton Shaffer in Amerika, welcher über ein grosses Material verfügt, dass von 778 Coxitis-Fällen, welche ausschliesslich oder doch vorzugsweise mechanisch behandelt worden sind, nur 168 geheilt entlassen wurden. Das spricht denn doch dafür, dass wir noch verschiedene andere Verfahren eintreten lassen müssen; und mit grossem Rechte ist überall, von allen Seiten, für die Jodoform-Injectionen eingetreten worden. Ich stimme auch vollkommen den Meinungen darüber bei, dass sie eine ausserordentliche, sehr wichtige Bedeutung für die Behandlung der Gelenktuberculose haben. Ob sie mehr bedeuten, als das von mir angegebene interne Mittel, das zu entscheiden lässt sich vielleicht gar nicht durchführen. Meines Erachtens ist es nicht gerechtfertigt, beide Behandlungsweisen in einen solchen Gegensatz zu bringen. Sie sollen und können sehr gut nebeneinander arbeiten. Mich hat wesentlich die Erfahrung, dass eben so sehr viele Fälle von Gelenktuberculose noch eine Tuberculose anderer Organe hatten, oder später an Tuberculose überhaupt zu Grunde gingen — gleichgültig, wie sie vorher behandelt waren, ob operativ oder mechanisch — dahin geführt, doch zu versuchen, ob nicht auf einem allgemeinen Wege dem allgemeinen Leiden beizukommen sei. Herr König hat ja selber zugegeben, dass nach seiner früheren Zusammenstellung ein gewisser Procentsatz der Fälle von seinen Gelenktuberculosen noch an Tuberculose anderer Organe litt und an Tuberculose überhaupt zu Grunde gegangen ist. Dasselbe geht aus den Statistiken anderer Autoritäten hervor.

Herr W. Koch (Dorpat): Meine verehrten Herrn Collegen! Würde ich von dem Vortrag des Herrn König früher als gestern gewusst haben, so würde ich eine wenigstens über ein Paar Jahre sich erstreckende Zusammenstellung derjenigen Fälle von Gelenk-Tuberculose mitgebracht haben, welche in Dorpat der chirurgischen Klinik zuströmen. Ihre Zahl ist, ich kann es wohl sagen, eine erschreckend grosse, in Folge dessen Dorpat wohl das Recht hat, in Sachen der Therapie der Gelenk-Tuberculose Einiges mitzureden. Mangels einer solchen Unterlage will ich nur wenige Angaben über die Krankenbewegung des Jahres 1890—91 (10 Monate, zwei klinische Semester) machen. Innerhalb dieser Zeit sind der ambulatorischen Abtheilung der chirurgischen Universitätsklinik 212 Fälle, der stationären Abtheilung 155 Fälle, zusammen also 367 Fälle von Gelenk-Tuberculosen zugegangen, ausgeschlossen die Tuberculose des Schädels, der Metacarpalknochen und die Wirbelsäulen-Tuberculose. Es entfallen von dieser Zahl gegen 100 allein auf das Hüftgelenk, über 100, nämlich 117, auf das Kniegelenk.

Bezüglich der Therapie der Hüftgelenks-Tuberculose kann ich mich nun ausserordentlich kurz fassen, weil das Material, wie ich seit 13 Jahren weiss, ein sehr einheitliches, von vornherein sei es bemerkt, ein ausserordentlich schweres ist. Es überwiegen bei mir die Patienten, bei welchen um schwere Erkrankungen der Pfanne, des Kopfes, des Halses, und der Kapsel zu gleicher Zeit es sich handelt, neben den grösseren Abscessen kleine, selbst bei der Operation schwer nachzuweisende Perforationen käsiger Art nach der

Nachbarschaft Platz gegriffen haben, und vor allen Dingen Patienten, bei denen Sequesterbildungen an der Pfanne und am Kopf, bisweilen selbst Perforationen der Pfanne vorliegen.

Unter solchen Umständen habe ich gemeint, auf die orthopädische und medicamentöse Behandlung verzichten, vielmehr reseciren zu müssen, wie und mit welchen Erfolgen, das will ich hier nicht ausführen. Ich darf aber kurz sagen, dass meine operativen Erfolge etwas besser sind, als die des Herrn König. Ich glaube nicht, dass ich bei Resection der Hüfte mehr als höchstens 12 pCt. Mortalität habe. Dagegen bin ich nicht so glücklich im Conserviren wie Herr König. Wenn ich Herrn König recht verstanden habe, bringt er bei der Hüfte 40 pCt. der Fälle allein mit physikalischer Behandlung durch. Das ist in Dorpat absolut nicht zu erreichen. Die kleinen Patienten, welche ich im Verbande nach Hause entlasse, kommen in der Regel in einigen Monaten schlechter, als sie mir sich vorstellten, zurück, in Folge wovon ich die Spontan-Heilungen bei meinem Material auf höchstens 2 pCt. der Fälle berechnen darf.

Bei den übrigen Gelenken, m. H., vom Kniegelenk bis hinauf zum Handgelenk, verfahre ich nicht medicamentös, wenn Fisteln oder Mischinfection vorliegen, gleichgültig, ob das Letzte angenommen, das Gelenk aufgebrochen oder noch geschlossen ist. Alle anderen Fälle werden der Jodoformbehandlung unterzogen, aber so, dass ich das Jodoform nicht nur in die Gelenkhöhlen einspritze, sondern auch das Gewebe gewissermassen mit Jodoform spicke und dass ich das Jodoform namentlich auch in die kranken Knochen hineinbringe. Letzteres geschieht mit einem Instrument, welches ich hier vielleicht vorzeigen darf. Es ist ein einfacher Knochenbohrer, der im Innern tunnellirt ist und, mit einem Mandrin versehen, in den Knochen eingestossen wird. Sowie ich mit diesem Instrument in erweichte Knochenpartien eingedrungen bin, setze ich auf dasselbe eine genau passende Spritze, welche das Jodoform in das Innere des Knochen hineintreibt.

Ich glaube, es ist zu früh, m. H., in Zahlen auszudrücken, was bei dieser Behandlung herauskommt. Ich bemerke nur das Eine, dass, während ich Dies in den letzten Semestern übte, ich am Handgelenk gar nicht mehr zu reseciren brauchte, dass ich im vorletzten Semester Kniegelenksresectionen nur zwei Mal, im letzten Semester allerdings wieder sechs Mal ausgeführt habe; Letzteres wohl nur deswegen, weil besonders mit Fisteln, Verschiebung und Eiterung einhergehende Fälle zufällig sich gehäuft haben, während ich doch sonst im Semester 20—30 Resectionen am Kniegelenk und 7—8 am Handgelenk auszuführen gezwungen war. Weil es wenigstens der Mehrzahl der Kranken bei dieser Art der Jodoformimprägnation gut geht, ihr Allgemeinbefinden und die Function der Gelenke sich hebt, werde ich auch in der Folge nach den eben entwickelten Principien verfahren und später, per exclusionem, was zu erreichen ist, wie mir scheint, mit ziemlicher Schärfe ermitteln können.

Herr von Büngner (Marburg): M. H.! Ich bin an der zur Discussion gestellten Frage insofern betheiligt, als ich über die Arbeit des Herrn Bardenheuer im „Centralblatt für Chirurgie“ referirt und gleichzeitig bemerkt

habe, dass ich das Verfahren, bei rein acetabulären Formen der Coxitis nur die Pfanne anzugreifen und den Kopf unberührt zu lassen, nicht nur anerkennen, sondern auch als Fortschritt bezeichnen müsse. Herr König ist dieser meiner Ansicht in einem Specialreferat entgegengetreten und ich muss sagen, ich habe mich zu seiner Ansicht bekehrt, nachdem ich Gelegenheit gefunden habe, den beregten Gegenstand des Genaueren mit ihm zu besprechen. Mit anderen Worten: Ich sehe ein, dass der Operation Bardenheuer's aus statischen Gründen Bedenken entgegenstehen und dass dieselbe vom pathologisch-anatomischen Standpunkt aus nur selten indicirt sein dürfte.

Dagegen hat es mich Wunder genommen, dass Herr König für die Anfangsstadien der Gelenk-Tuberculose an erster Stelle die mechanische Behandlung und erst an zweiter die Jodoformglycerintherapie empfiehlt. Berücksichtigen wir die günstigen Erfahrungen, welche wir gerade im Beginne des Leidens mit den Jodoformglycerin-Injectionen gemacht haben, so sollte meines Bedünkens auf diese das Hauptgewicht gelegt werden. Herr Küster in Marburg pflegt denn auch so vorzugehen, dass er grundsätzlich von vorn herein zu Jodoform-Injectionen greift, sobald ein frischer Fall von Gelenk-Tuberculose zur Behandlung kommt. Wo die mechanische Behandlung nothwendig ist, wird sie mit der Jodoformtherapie combinirt; sonst wird zunächst von derselben abgesehen. Ich meine also, dass die Behandlung mittelst Jodoform-Injectionen nicht erst secundär, sondern ungesäumt in Gebrauch gezogen werden soll, sobald die Diagnose der Gelenk-Tuberculose feststeht.

Herr Schleich (Berlin): M. H.! Ich wollte nur ganz kurz bemerken, dass ich seit $1^1/_2$ Jahren versucht habe, auf dem Wege der Beeinflussung der Tuberculose durch die Fette und die ihnen wenigstens physikalisch verwandten ungesättigten Kohlenhydrate günstige Stadien der Heilung herbeizuführen. Es steht das Eine wissenschaftlich fest, dass die Tuberculose in den Organen seltener ist, in welchen viel Fett vorhanden ist, und dass sie gerade die Organe am häufigsten, wenigstens primär, zu befallen pflegt, welche die fettärmsten sind. Gestützt auf eine Beobachtung, welche ich auf einem grossen Granulationsfelde, auf dem die Tuberkel ausgesät waren, gerade so wie Sterne am Himmel, dadurch machte, dass ich Fett direct auf die Tuberkel aufstrich und durch die mikroskopische Untersuchung feststellte, dass sowohl die endothelialen wie auch die lymphoiden Tuberkel in ihren einzelnen Zellen sämmtlich Partikel des Fettes aufnahmen und dass nach drei Mal 24 Stunden die Tuberkel aus diesem Granulationsfelde verschwunden waren, bin ich dazu gekommen, diesen Vorgang weiter zu verfolgen und zu studiren, und ich bin jetzt der ganz bestimmten Ansicht, dass die Anschauung der Franzosen richtig ist, dass das Vaselin, ein ungesättigtes Kohlenhydrat, welches ausserordentlich geneigt ist, Verbindungen mit Eiweisskörpern einzugehen, event. zu einer intracellulären antibacteriellen Einwirkung verwendet werden kann. Die unbestrittene von Vielen mit mir getheilte Beobachtung, dass Granulationen, welche schlaffen lymphatischen und wenig vascularisirten Character haben, unter der beeinflussenden Bedeckung mit Borvaselin sehr

schnell einen gut gereinigten und stark vascularisirten, leicht blutenden Character erhalten — diese Beobachtung scheint mir dafür zu sprechen, dass die Granulationen, die von Tuberkeln durchsetzt sind, durch Einfluss des Borvaselins in günstige Heilungsbedingungen versetzt werden können.

Ich wollte mir erlauben, hierauf hinzuweisen, um gerade für diejenigen Fälle, wo Jodoformglycerin nicht angewandt werden kann, für die mit Fisteln durchsetzten Granulationen, für sclerotische Partien durch dieses Verfahren eine therapeutische Handhabe zu bieten.

Die Art der Anwendung des durch Erwärmen flüssig gemachten Borvaselins (3—5 pCt.) ist natürlich analog der Technik der Jodoformglycerinbehandlung.

Herr Bruns (Tübingen): Herr von Bergmann hat davon gesprochen, dass die Erklärung für den Heilerfolg der Jodoformbehandlung noch ausstehe. Ich habe früher hier die Ansicht vertreten, dass es sich um die spezifische Wirkung des Jodoforms auf die Tuberkelbacillen handele, und diese Vermuthung hat eine gewisse Stütze bekommen durch Thierversuche von meinem Collegen Baumgarten, der früher ein sehr entschiedener Gegner dieser spezifischen Wirkung war. Er hatte mir früher entgegengehalten, dass, wenn er Tuberkelbacillen-Culturen mit Jodoform vermischt und in die Gelenke impft. dann unweigerlich Gelenktuberkulose ausbricht. Neuerdings hat er nun aber die Versuche so modificirt, dass er die Culturen schon längere Zeit vor der Impfung mit Jodoform vermischt hat, und, je nachdem längere Zeit darüber hingegangen war, um so sicherer ist die Impfung erfolglos geblieben. Das würde also doch so viel beweisen, dass das Jodoform einen entschieden antibacillären Einfluss ausübt, dass aber dieser Einfluss ein sehr langsam wirkender ist.

Herr König (Göttingen): M. H., wenn ich nochmals das Wort ergreife, so muss ich mich dagegen verwahren, als wenn ich mich hier auf Nebensachen einlassen wollte. Ich habe nicht in der Idee, für meinen Ruhm zu kämpfen, um Procente der Heilungen zu kämpfen, die bei dem Einen ein bischen besser, bei dem Anderen ein bischen schlechter sind, sondern ich habe deshalb das Wort ergriffen, um möglichste Klarheit für uns Alle in der Sache zu schaffen.

Nun freilich, gerade im Interesse dieses Zweckes kann ich es doch nicht unterlassen, Herrn Bardenheuer, indem ich die Zukunft seiner Operation der Zeit überlasse, in Bezug auf die Frage zu opponiren, wie die Resultate im Hüftgelenk sind. Ich hatte gesagt, 250 Hüftgelenksressctionen hätte ich innerhalb 16 Jahren gemacht, also innerhalb einer Zeit, in der ich reichlich Gelegenheit hatte, meine Operirten wiederzusehen. Es wäre traurig, wenn die Resultate so schlecht wären, wie Herr Bardenheuer glaubt, und wir wollten noch weiter reseciren. Mein Ausspruch war: Die Resultate bei einem Menschen, der ohne Resection geheilt wird, sind im Allgemeinen besser; das ist so einfach wie irgend Etwas. Wenn der Kopf erhalten werden kann und die Pfanne mit, und wenn in einer grossen Reihe von Fällen sogar die Gelenkfunction erhalten wird, so versteht es sich von selbst, dass die Menschen stützfähigere Gliedmaassen behalten, als die, die man resecirt. Aber ich habe nicht einige, sondern eine ganze Anzahl von Resecirten, die bereits alles Das thun, was zu schwerer Arbeit gehört. Ich habe Gärtner, ich habe Menschen, die sogar

Botendienste in gewissem Maasse versehen können. Sie gehen schlecht, in so fern schlecht, als man es ihnen immer ansieht. Aber dagegen muss ich doch opponiren, dass die Resultate im Allgemeinen functionell schlechte wären.

Nun möchte ich noch gegen eine, glaube ich, nicht ganz richtige Meinung in Bezug auf das Hüftgelenk eine Bemerkung machen. Nämlich die ganze Frage der Function ist ja freilich davon abhängig, dass die Ertremität in einer gewissen Abduction steht. Ich halte aber die Lehre nicht für richtig und habe sie nie für richtig gehalten, dass man die Extremität in extremster Abduction heilen soll. Wer eine Anzahl von Präparaten gesehen hat — und ich habe leider Gottes auch eine ziemliche Anzahl solcher gesehen, in denen meine Hüftgelenks-Resecirten gestorben sind, zum Theil an zufälligen Dingen — der weiss, dass sich der Mechanismus des Gehens der Hüftgelenks-Resecirten ganz ausserordentlich einfach verhält. Da ist freilich nicht viel Interessantes mehr zu studiren, wenn man ein halbes Dutzend gesehen hat. Die Präparate, die ich gesehen habe, boten alle das Gleiche. Es stützt sich regelmässig der Trochanter minor — mag man den Hals absägen, oder den Trochanter absägen, es ist immer dieselbe Stelle — auf die Aussenseite der Pfanne. Natürlich wenn ich unsinnig behandeln würde, wenn ich es so machen würde, dass ich die Extremität in extreme Abduction stelle, dann würde es anders sein. Also ich glaube, man hat, um ein Glied stützfähiger zu machen, eine extreme Abductionsstellung bei der Nachbehandlung nicht nöthig. Diese wenigen Worte muss ich sagen, um eben doch die Ehre der Hüftgelenksresection, wenn man sie einmal machen muss, zu retten.

Mit Herrn Küster bin ich ja vollkommen einverstanden, in so fern als man Jahresunterschiede machen muss. Ich habe gestern — nehmen Sie es mir nicht übel — so viel zusammengepresst, dass ich sogar Einiges vergessen habe. Ich dachte, es wäre Ihnen lieber, wenn ich einen Vortrag hielte, als wenn ich Ihnen etwas vorlese. Da habe ich Ihnen nur mitgetheilt, was ich im Kopfe hatte; aber es war mir aus dem Kopf geschwunden, dass ich gerade über die Frage, dass man doch auch bei alten Menschen etwas mit den Resection machen kann, eine ganz kurze Stelle in meinem Manuscript habe.

Ich habe vor einigen Jahren eine Zusammenstellung meiner Kniegelenksresectionen bei älteren Personen zwischen 20 und 66 Jahren machen lassen. Es waren rund 100 Fälle zwischen 20 und 66 Jahren. Von diesen Fällen sind primär geheilt, also so, dass sie auf die Beine kamen: 64, 8 sind amputirt, 12 sind gestorben — ich weiss nicht, ob die letzten Zahlen ganz richtig sind; aber jedenfalls ist die Zahl 64 richtig, und unter diesen 64 waren 20 Menschen über 45 Jahre, es waren 5 über 60 Jahre.

Nun, das beweist also, dass ich doch nicht der Meinung bin, dass man unbedingt für die Leute über 60 Jahre die Resection ganz von der Hand weisen soll. Also im Princip sind wir einverstanden.

Ich mache es auch so: Ich schneide in die Gelenke hinein und sage den Leuten vorher: Ihr müsst es mir überlassen, was ich mit Eurem Glied mache. Ich schneide hinein und sehe nach, wenn ich etwas finde, säge ich ab. Ich bin nicht so weit gekommen, dass ich durch den Gelenkkopf hindurchsehen kann, ich kann auch nicht durch die Pfanne hindurchsehen. Deshalb sehe ich

nicht, wo die Herde sind, wenn ich nur in die Pfanne hineinsehe. Wenn ich ein solches Gelenk durchsäge und finde, dass die Gelenke krank sind, so weit krank sind, dass ich glaube, es wird nichts daraus, dann muss ich amputiren; damit sind die Leute einverstanden. Aber principiell stehe ich doch nicht auf dem Standpunkt, dass ich Menschen von 60 oder 64 Jahren nicht mehr resecire. Ich habe vom Hüftgelenk 5 oder 6 Menschen, die über 60 Jahre sind, und die ganz flott gehen. Unter denen ist einer, der, nachdem ich ihn mit 60 Jahren operirt hatte, mit 66 Jahren Pferdeknecht war und die Pferde zur Musterung vorführte. Also das zum Beweis, dass die Function doch nicht eine absolut schlechte ist.

Ich muss nun etwas richtig stellen: das ist die Idee von Herrn Schmid, dass ich die Pfannenprocesse für selten halte. Ich sollte eigentlich darüber nichts sagen, es ist unbescheiden. Ich habe im Laufe der letzten 4 Wochen vielleicht 150 Präparate von Hüftgelenken durchgesehen und da, wo keine Präparate waren, im Buch nachgesehen, wie es sich mit den Herden verhielt. Das habe ich zufällig gethan. Deshalb bin ich in der Lage, Herrn Schmid darüber aufzuklären, dass wenigstens bei diesen Fällen bei uns die Majorität der Erkrankungen in der Pfanne vorkommt. Es ist also ein totales Missverständniss, dass ich Pfannenprocesse für selten halte. Es kommen in der That mehr Herde in der Pfanne vor. Aber ich bin auch der Meinung, dass man alle Herde ausräumen kann, und ich kann mich in dieser Beziehung auf Namen von Männern berufen, die das auch glauben. Das glaubte Richard von Volkmann, und ich habe es von Richard von Volkmann selbst gesehen, ich habe es sogar von Richard von Volkmann im Wesentlichen gelernt. Ich habe freilich meine Technik nachher etwas anders ausgebildet, aber ich habe gelernt, dass man Pfannen — selbstverständlich wenn es sich um infiltrirte Tuberculose handelt, ist es nicht immer möglich, das sind aber seltene Fälle — in gewöhnlichen Fällen von Pfannentuberculose ausräumen kann. Dabei bin und bleibe ich. Es ist eine sehr wichtige Frage, denn es wird Manchen, wenn er operiren muss, schliesslich von dem Bardenheuer-Schmid'schen Vorschlage der Resection abschrecken.

Herrn Heusner gegenüber habe ich nur Weniges zu sagen. Ich arbeite im Wesentlichen, so lange ich überhaupt denke, nach den conservativen Regeln. Ich will dabei nur die Bemerkung einflechten, dass das Missverständniss, dass ich im Anfang kein Jodoform anwende, nur durch die temporäre Beschränkung in meinem Vortrage entstanden ist. Selbstverständlich mache ich auch gleich von vornherein Injectionen, also ich behandle genau so, wie Herr Heusner, freilich mit anderen Apparaten. Ich behandle seit vielen Jahren so, dass ich die Extension anwende. Ich thue das seit der Zeit, da von Volkmann die Extension populär gemacht hat, und ich habe ein Glied wieder in die Behandlung eingeschoben, das ist der Gypsverband. Ich glaube, ich habe manche Collegen, die sich mir jetzt wieder angeschlossen haben. Ich beseitige nämlich durrch Zug die Contracturen und lege, wenn dies gelungen ist, den Gypsverband an. Ja, ich bin auch nicht ängstlich in Bezug auf die Frage, ob das Liegen den Patienten schadet. Dafür habe ich allerdings mit grosser Energie, als meine Klinik gebaut wurde, gesorgt, dass an

die Klinik auch noch ein grosser freier, offener Raum stösst, damit meine Kinder, die ich dort habe, im Freien liegen können. Irgendwie kann man da Rath schaffen. Ich gebe zu: Es ist noch etwas besser, wenn der Mensch geht; aber dass die Kranken daran zu Grunde gehen, wenn sie im Gypsverband liegen — ich bitte Herrn Heusner, sich einmal bei mir zu überzeugen, wie die Kinder, die vielleicht im 5., 6. Gypsverbande zurückkommen, aussehen. Zu-Grunde-gehend sehen sie nicht aus. Das ist eine übertriebene Sache mit dieser Bedeutung des Herumlaufens. Sie (zu Herrn Heusner) können vielleicht solche Verbände machen, wie Sie dieselben anlegen, das gebe ich zu. Sie haben ja gesagt, Sie hätten einen so harten Kopf, dass sie auf einem Wege vorwärts gingen. Auf dem Wege haben Sie etwas erreicht, aber muthen Sie das nicht Ihren Collegen zu. Das ist Keinem zuzumuthen, das lasse ich mir nicht zumuthen. Das, was ich mache, kann ich übersehen, und jeder andere in unserem Sinn gebildete Chirurg auch, welcher verstehen muss, wie es mit der Extension steht, ob das Bein gerade steht, ob Abduction vorhanden ist, ob Flexion, und der gute Gypsverbände machen kann. Dagegen braucht der Chirurg solche Leistungen, wie sie Herr Heusner macht, die ich voll anerkenne, nicht zu machen. Ich bestreite Ihnen auch nicht, dass Sie die gewöhnlichen Fälle von Coxitis durchbringen, gerade so wie wir; dagegen bestreite ich Ihnen, dass Sie Recht haben, wenn Sie über das hinaus auch noch versuchen, Menschen mit diesen Apparaten zu behandeln, von denen wir der Meinung sind, dass sie so schwere Tuberculose haben, dass sie operirt werden müssen. Sie haben jetzt ein Jahr hinter sich; bitte warten Sie einmal 10 bis 16 Jahre, und das ist schliesslich auch Das, was ich Herrn Koch zu bedenken geben möchte. Ich habe gar nicht von Resultaten nach 2 Jahren gesprochen. Meine ganze Deduction stützt sich auf eine Beobachtung von jetzt 16 Jahren, und Herr Koch ist — ich weiss nicht wie lange in Dorpat, aber dass es noch nicht lange ist, weiss ich (Herr W. Koch: 13 Jahre!). Haben Sie die Klinik schon 13 Jahre? (Herr Koch: Nein, aber Material!) Na erlauben Sie einmal, ich achte nur direct auf das Material, das Einer selbst beobachtet hat und übersieht. Dass Sie das so übersehen können, glaube ich nicht, kann ich nicht glauben. Ich übersehe es kaum, während ich meine eigenen Fälle selbst beobachten kann. Ich rechne also mit 16 Jahren und Sie können, wenn Sie gewissenhaft sind, nur mit 2 Jahren rechnen. Nun, da sind unsere Resultate natürlich sehr verschieden.

Ich bitte um Entschuldigung, m. H., wenn ich Ihre Aufmerksamkeit länger in Anspruch genommen habe, als Ihnen vielleicht lieb ist. Aber etwas pro domo muss man auch sagen dürfen.

Herr von Bardeleben: Ich habe seit 1849 kranke Gelenke behandelt, sehr viele ohne zu wissenn, dass sie tuberculös waren, von denen ich aber jetzt überzeugt bin, dass sie tuberculös waren. Ich habe seit der Zeit auch recht viele Resectionen gemacht; ich weiss es nicht genau, aber ich glaube, dass es recht viele Hunderte sind. Wenn ich vielleicht von 200 Hüftgelenksresectionen rede, so bin ich mir vollkommen bewusst, dass ich absolut keine Uebertreibung begehe. Aber, m. H., wir wollen doch daran denken, dass es einmal einen bedeutenden Mann in Frankreich gab, der Deutschland sehr viel

Schaden gethan hat, er hiess Talleyrand. Das war ein sehr schlauer Mensch und als man ihm von Statistik sprach, da sagte er: „Messieurs, la statistique c'est le mensonge en chiffres.“ Mit der Statistik, m. H., können wir uns, ohne dass wir es wollen, famos belügen. Wir haben viel zu kleine Zahlen. Lassen Sie einmal alle diese Zahlen um das Hundertfache vermehrt sein, dann werden wir Statistik machen können. So lange aber dabei die Interpretation des Einzelnen noch immer eine Bedeutung hat, und so lange wir uns sagen müssen, man muss die Fälle nicht bloss zählen, sondern wägen, nun da werden wir auch mit der einfachen Statistik ganz gewiss nichts ausrichten.

Ich möchte nur darauf aufmerksam machen, dass in Betreff der Hüftgelenksresection meine Ueberzeugung mit derjenigen des Herrn König, nachdem er seine missverstandenen Angaben corrigirt hat, vollständig übereinstimmt, dass das Schlimme bei dem Hüftgelenk immer ist, dass die Pfanne krank ist. Wenn ich ein Hüftgelenk reseciren kann mit einer gesunden Pfanne — ja wie selten geschieht das aber — dann bin ich auch eines guten Resultates fast sicher.

Dass es doch auch mit kranken Pfannen, mit der tuberculösen, ja sogar durchlöcherten Pfanne gehen kann, dafür darf ich wohl zum Schluss noch ein Beispiel erzählen, weil es frappant ist. Das war ein Junge aus Charlottenburg, ein richtiger „Gamin“ nicht „de Paris“ aber „de Berlin.“ Er war damals etwa 12 Jahre alt. Er hatte einen Namen, den ich seit der Zeit nicht vergessen habe, — es war vor dem Jahre 1888 — er hiess Mackenzie.

Nun dieser Mackenzie wurde sehr bald, nachdem sein Resectionsschnitt geheilt war, entlassen und bewegte sein Gelenk wunderbar. Aber was that er? Er ging eine Wette ein mit seinem Altersgenossen. Worauf denn? Auf einen Wettlauf, und der Mackenzie mit seinem resecirten Hüftgelenk hat gesiegt! Wer verlangt mehr? Als im Anfang der Sechsziger Jahre Fock das ausgezeichnete Resultat publicirte, dass ein Mädchen, das am linken Hüftgelenk resecirt war, auf diesen Bein hüpfen konnte, hatte ich zufällig einen Bauernjungen am rechten Hüftgelenk resecirt, der ein halbes Jahr darauf im Winter auf pommerschen Landwegen den Schulweg von einer vollen Stunde zu Fuss zurücklegte.

Nun, es ist ja möglich, dass die Alle keine Tuberculose gehabt haben, obgleich ich nach den Erinnerungen von den vorgefundenen Veränderungen nicht daran zweifle. Ich glaube, dass es in Betreff der Tuberculose des Hüftgelenks, auch wenn die Pfanne dabei nur wenig mit erkrankt ist, nicht so trübe aussieht, wie es hier und da erschienen ist. Wir können, auch ohne dass wir gleich ein grosses Stück der Beckenknochen reseciren, doch recht schöne Resultate erzielen; das ist meine Ueberzeugung.

Vorsitzender: Beim ersten Wahlgange sind 200 Stimmzettel abgegeben. Davon war ein Stimmzettel ungiltig. Von den 199 giltigen Stimmen haben erhalten: Die Herren König 99, von Esmarch 63, von Bergmann 17, von Bardeleben 14, Schede 3, Czerny 2, Trendelenburg 1, Summa 199. Da die absolute Majorität 100 beträgt, so hat keiner der Herren dieselbe erlangt. Deshalb musste nach Anleitung der Statuten eine engere Wahl zwischen Herrn König und Herrn von Esmarch stattfinden.

Im zweiten Wahlgange sind 221 Stimmzettel abgegeben. Davon sind ungiltig 2, da sie nicht auf einen der beiden Herren lauteten. Die Zahl der giltigen abgegebenen Stimmzettel beträgt danach 219. Davon erhielt Herr König 137, Herr von Esmarch 82. Herr König ist somit gewählt. Ich frage Herrn König, ob er geneigt ist, die Wahl zum Vorsitzsnden der deutschen Gesellschaft für Chirurgie für das Jahr 1893 anzunehmen.

Herr König (Göttingen): M. H.! Ich werde die Wahl annehmen. Ich danke Ihnen für Ihr Vertrauen und werde versuchen, ob ich das schwierige Amt nach Ihrem Wunsche ausfüllen kann.

Vorsitzender Ich proclamire danach Herrn König als Vorsitzenden der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie für das Jahr 1893. Der Wahlgang ist damit geschlossen. Wir haben jetzt nur noch Anzeige an das königliche Polizei-Präsidium zu machen.

2) Herr Bier (Kiel): „Ueber ein neues Verfahren der conservativen Behandlung von Gelenk-Tuberculose.“ M. H.! Die anatomische Erfahrung lehrt, dass der Stauungslunge zwar keine absolute, wohl aber eine sehr erhebliche relative Immunität gegen Tuberculose zukommt. Ich habe versucht, diese anatomische Beobachtung therapeutisch zu verwerthen. indem ich tuberculös erkrankte Gliedabschnitte einer energischen und dauernden passiven Hyperämie aussetzte. Auf diese Weise wurden auf der Kieler chirurgischen Klinik 20 Tuberculosen behandelt, welche mir mein Chef, Herr Geh.-Rath von Esmarch, gütigst zur Verfügung stellte. Darunter waren 17 Gelenk-Tuberculosen, von welchen eine doppelseitig war, eine doppelseitige Nebenhoden-Tuberculose, eine Haut- und eine Zellgewebs-Tuberculose der Hand. In den meisten dieser Fälle trat eine entschiedene, zuweilen sehr schnelle und auffallende Besserung, in keinem eine Verschlechterung ein, ob dauernde Heilungen darunter sind, weiss ich nicht; dazu ist die Beobachtungszeit zu kurz.

Betreffs der Fälle selbst und der Behandlungsmethode kann ich mich kurz fassen; denn bei der grossen Gemeinheit der Tuberculose stehen Ihnen Allen Fälle zur Nachprüfung genug zur Verfügung, und die Methode kennen Sie auch Alle, es ist die nämliche, welche Helferich vor einigen Jahren in dieser Gesellschaft für dte Behandlung nicht consolidirter Knochenbrüche empfahl. Das erkrankte Glied wird bis etwas unterhalb der erkrankten Stelle gut eingewickelt und oberhalb derselben mit einem Gummischlauch umschnürt. Damit unter dem letzteren kein Druck entsteht, wird er mit einem Wattestreifen oder mit einigen kreisförmigen Bindengängen unterfüttert. Aus demselben Grunde wird die Schnürstelle häufig gewechselt.

Abhängige Lage der Gliedmassen ist erwünscht, um hochgradige Stauungen zu erzielen. In den meisten Fällen wurden die so behandelten Glieder von den Kranken gebraucht.

Ich erwähne noch, dass ich aus leicht begreiflichen Gründen zuerst der Ansicht war, noch besser als die passive würde die dauernde active Hyperämie wirken. Dieselbe lässt sich ebenfalls durch ein einfaches Mittel erzielen.

Ich habe damit eine Reihe von Versuchen angestellt, aber nicht viel Gutes davon gesehen.

Wenn Sie die Absicht haben, sich von den Wirkungen der dauernden passiven Hyperämie auf tuberculöse Erkrankungen zu überzeugen, so rathe ich, eine nicht zu weit vorgeschrittene Tuberculose der oberen Gliedmassen zu wählen. Ich glaube, Sie werden sehen, wie vor Allem bald die subjectiven Beschwerden sich bessern, wie bald die Beweglichkeit zunimmt, wie pseudofluctuirende Schwellungen verschwinden etc.

3) Herr Schuchardt (Stettin): „Die Uebertragung der Tuberculose durch geschlechtlichen Verkehr."*)

4) Herr Gurlt (Berlin): „Bericht über die von der Gesellschaft veranstaltete Sammelforschung zur Narkotisirungs-Statistik."**)

Discussion:

Herr Bruns (Tübingen): M. H.! Auf dem letzten Congress ist die Fortsetzung der Sammelforschung zur Narkotisirungsstatistik auf meinen Antrag beschlossen worden. Ich fühle mich deshalb verpflichtet und glaube, im Sinne Aller zu sprechen, wenn ich Herrn Gurlt für die mühevolle Bearbeitung der Statistik unseren schuldigen Dank ausspreche. Die Betheiligung an ihr war in diesem Jahr eine so viel regere als im ersten, dass ich es wage, den Antrag zu wiederholen. die Sammelforschung auf ein weiteres Jahr zu erstrecken. Die Ergebnisse sind hochwichtig und die Zahlen noch viel zu klein.

Der Antrag wird einstimmig angenommen.

(Schluss der Sitzung 4 Uhr.)

Vierter Sitzungstag
am Sonnabend, den 11. Juni 1892.

a) Morgen-Sitzung.

Eröffnung der Sitzung um 10 Uhr.

Vorsitzender: Ich bitte den Herrn Schriftführer, die Namen der neuaufgenommenen Mitglieder zu verlesen.

Herr Gurlt: Es sind weiter noch in die Gesellschaft aufgenommen worden die Herren DDr.: 57) Tietze, Assistenzarzt in Breslau; 58) Schroeder, Grossherzoglich Mecklenburgischer Medicinal-Rath in Berlin; 59) Garne-

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen No. VI.
**) S. Ebendaselbst No. XXIII.

rus (Lingen); 60) Michaeli, Kreis-Wundarzt in Schwiebus; 61) Palmié (Charlottenburg); 62) Werckmeister (Cöslin); 63) Zumwinkel, dirigirender Arzt in Ruhrort.

1) Herr Hoffa (Würzburg): „Die Pathogenese der arthritischen Muskelatrophieen." Es ist eine bekannte Thatsache, dass die Muskeln in der Nähe pathologisch afficirter Gelenke, und zwar namentlich die Streckmuskeln dieser Gelenke stets einer mehr oder weniger hochgradigen Atrophie anheimfallen. Die betreffenden Muskeln nehmen an Volumen und Stärke oft sehr bedeutend ab. Die Atrophie ist keine Degeneration, sondern nur eine einfache, denn im klinischen Bilde fehlt die Entartungsreaction; die histologische Untersuchung aber zeigt das Fehlen jeder Kernwucherung. Die histologische Untersuchung ergiebt ferner, dass keine Spur von Myositis vorliegt, dass vielmehr nur eine Neuritis der feinsten Gelenknervenendigungen besteht (Duplay und Cazin).

Die Entstehung der arthritischen Muskelatrophien ist nun in der verschiedensten Weise erklärt worden.

Um eine einfache Inactivitätsatrophie kann es sich nicht handeln, da die Atrophie auch eintritt, wenn die Patienten ihre Gelenke noch gebrauchen. Auf die Wirkung immobilisirender Verbände kann sie ebensowenig zurückgeführt werden, da sie auch bei Patienten auftritt, deren Gelenke niemals fixirt waren. Ebensowenig ist die Theorie von Roux richtig, dass die Atrophie auf einer mangelhaften Ernährung der Muskeln beruhe, die wieder zurückgeführt werden sollte auf den directen Druck, den der intraarticuläre Erguss von innen nach aussen auf den Muskel ausüben sollte; die Atrophie tritt aber auch ein, ohne dass irgend wie beträchtliche Gelenkergüsse bestehen.

Die Brown-Séquard'sche Theorie, welche eine mangelhafte Ernährung der Muskeln durch reflectorische Reizung ihrer vasomotorischen Nerven als Ursache der Muskelatrophie annimmt, ist schon von Vulpian experimentell widerlegt worden.

Die Theorieen einer vom Gelenk aus auf die Muskeln übergehenden Entzündung, also einer propagirenden Myositis (Strümpell) und die einer ascendirenden Neuritis (Sabourin) sind unhaltbar, mit Hinsicht auf die histologischen Befunde.

Dagegen steht mit dem klinischen Bilde der pathologisch-anatomischen Befunde im Einklang die Paget-Vulpian'sche Reflexthorie. Diese fasst den Vorgang folgendermassen auf: Durch das Gelenkleiden werden die articulären Nervenendigungen gereizt. Dieser Reiz pflanzt sich centripetal auf die Ganglienzellen in den Vorderhörnern des Rückenmarkes fort, d. h. auf die spinalen Centren der die atrophirenden Muskeln versorgenden Nerven, erzeugt in diesen eine dynamische Alteration und das Resultat dieser ist die arthritische Muskelatrophie.

Nach dem Vorgange von Raymond und Deroche konnte Hoffa die Theorie direct durch das Experiment an Thieren beweisen.

Wenn es sich wirklich um eine Reflexatrophie handelt, so muss die Atrophie ausbleiben, wenn bei einer bestehenden Gelenkentzündung der Reflex-

bogen an irgend einer Stelle unterbrochen wird. Nimmt man als entzündetes Gelenk das Kniegelenk an, so kann naturgemäss eine künstliche Unterbrechung des Reflexbogens nur an den hinteren Rückenmarkswurzeln statthaben. Hoffa hat diese Operation nun vielfach an Hunden ausgeführt und in der That die Angaben von Raymond und Deroche vollständig bestätigen können. Er demonstrirt der Gesellschaft einen Hund, dem er vor 6 Wochen auf der rechten Seite die hinteren Wurzeln des 3., 4. und 5. Lenden- und des 1. Kreuzbeinnerven durchschnitten und dann auf beiden Seiten durch Injection von Höllensteinlösung in die Gelenke eiterige Kniegelenksentzündungen erzeugt hatte. Es war nun sowohl durch Palpation, als nach Abziehen der Haut durch Inspection und besonders schön auf Querschnitten, die auf beiden Seiten im gleichen Niveau durch die Streckmuskeln beider Seiten geführt wurden, auf das Bestimmteste zu zeigen, dass auf der rechten Seite, auf welcher der Reflexbogen unterbrochen war, keine Atrophie der Streckmuskeln eingetreten war, dass dieselbe dagegen auf der linken Seite in ausgesprochenster Weise vorhanden war. Die Streckmuskeln der linken Seite wiesen kaum $^2/_3$ des Volumes der gleichen Muskeln der rechten Seite auf.

Nach diesem Versuch, der öfters wiederholt, stets das gleiche Resultat ergab, hält Hoffa die Paget-Vulpian'sche Theorie, nach welcher die arthritische Muskelatrophie eine reflectorische Atrophie ist, für sicher bewiesen.

Dass stets die Streckmuskeln in erster Linie befallen werden, hängt direct und vorzüglich ab von den anatomischen Beziehungen der die Gelenke versorgenden Nerven mit den die atrophirenden Muskeln versorgenden Nerven, ausserdem kommt aber wohl noch, ausser den durch E. Fischer und Strasser bereits bekannten Thatsachen, in Betracht, dass die hauptsächlich atrophirenden Muskeln stets Spanner der betreffenden Gelenkkapseln sind.

2) Herr Heusner (Barmen): „Beitrag zur Behandlung der Skoliose, mit Demonstrationen." *)

Discussion:

Herr Hoffa (Würzburg): Was College Heusner hier als Nachtheil empfunden hat, dass bei dem Druck in dieser Weise hier die bereits abgeflachte Partie noch mehr eingedrückt wird, ist in der That wahr, und ich glaube, dass alle die Apparate, die in dieser Weise wirken, direct schädlich sind. Ich möchte das bloss an einer kurzen schematischen Skizze zeigen. Also, wenn wir hier den Wirbel haben (Zeichnung), so haben wir den Rippenbuckel etwa so. Bei dem Heusner'schen Zuge wird nun gerade diese Partie (d. i. die seitliche Partie des Thorax) besonders belastet werden, und damit muss der Rippenbuckel selbst nothwendiger Weise vergrössert werden. Jeder Pelotendruck oder jeder Druck, der einen skoliotischen Thorax wieder gerade richten soll, darf absolut nur in dieser Weise (Demonstration) den Wirbel und den Rippenbuckel treffen.

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen No. XVIII.

3) Herr Julius Wolff (Berlin): „Ueber Verbesserungen am künstlichen Kehlkopf mit Krankenvorstellung.“*)

Discussion:

Herr Löbker (Bochum): M. H., ich glaube, dass die Mehrzahl von uns in den letzten Jahren den Standpunkt vertreten hat, dass es zwar eine sehr schöne Aufgabe für uns sei, einem Kehlkopfexstirpirten durch die Verabfolgung einer Phonationscanüle die verlorene Stimme wiederzugeben, dass aber bis dahin noch nicht viel von uns geleistet ist. Die meisten Kranken haben Anfangs versucht, den künstlichen Kehlkopf zu tragen; schliesslich haben wir aber immer wieder gesehen, dass sie ihn fortlegten und mit der gewöhnlichen Trachealcanüle ihr Dasein fristeten. Wir mussten dann wenigstens zufrieden sein, wenn möglichst lange das Recidiv ausblieb, oder auch vielleicht einmal im günstigsten Falle durch unseren Eingriff eine Radicalheilung erzielt war. Ich muss aber offen gestehen, dass mich der Fall des Herrn Collegen Wolff geradezu überrascht hat, und ich glaube, wir haben daraus die Lehre zu ziehen, dass wir von Neuem an die Lösung der Aufgabe herangehen müssen, damit die grosse Wohlthat, welche der vorgestellte Kranke durch den Besitz der Stimme geniesst, allen übrigen in gleicher Weise zu Theil wird. Es kommt nicht allein darauf an, dem betreffenden Patienten für sich, für seine Familie seine Stimme wiederzugeben, sondern es ist für einige Klassen der Menschen doch geradezu eine Existenzfrage, die hier zu lösen ist.

Ich habe augenblicklich einen Kranken, bei dem ich im December 1890 eine totale Exstirpation des Kehlkopfs mit partieller Resection der vorderen Oesophaguswand habe ausführen müssen. Der betreffende Patient ist bis auf den heutigen Tag ohne Recidiv verblieben und befindet sich vollkommen wohl, athmet frei durch seine Tracealcanüle. Ich habe mit unseren bisherigen Mitteln versucht, ihm einen Phonationsapparat zu geben. Er hat ihn aber auch bei Seite gelegt. Für diesen Mann, der sich bis zur Stunde im Besitz seiner vollen Kraft befindet, geistig und körperlich, war dieser Eingriff jedoch schliesslich von der Bedeutung, dass er pensionirt wurde. Er war Büreaubeamter, hatte täglich eine Anzahl von Stunden auf seinem Büreau mit dem Publikum zu verkehren und musste deshalb, nachdem die Behörde ihm allerdings eine sehr lange Frist bewilligt hatte, seine Stellung aufgeben. Er lebt in Folge dessen mit seiner Familie in einer gewissen Bedrängniss, und ich möchte deshalb an Herrn Collegen Wolff, dem ich für seine heutige Demonstration ausserordentlich dankbar bin, die Frage richten: Wo ist dieser Apparat zu haben und was kostet er?

Herr Bruns (Tübingen): M. H., ich möchte nur ausdrücklich aussprechen, dass dieser künstliche Kehlkopf von Herrn Wolff eine sehr entschiedene Verbesserung des von mir construirten Modells darstellt. Besonders frappant ist die Modulation der Stimme. Ich möchte Herrn Collegen Wolff

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen No. XXI.

bitten, nur mit ein Paar Worten uns anzugeben, worin diese Veränderungen bestehen, um darin einen Einblick zu bekommen.

Vorsitzender: Es ist vorher von der Versammlung abgelehnt worden, weil der Gedanke war, es sei unmöglich, es dem Einzelnen zu demonstriren.

Herr Julius Wolff: Ich habe schon gesagt, dass Herr Oehmke, der Mechaniker des Physiologischen Instituts, den Apparat angefertigt hat. Später wird der Patient selber oder einer unserer chirurgischen Instrumentenmacher ihn verfertigen. Ueber den Preis kann ich noch keine Angaben machen. Ich glaube aber nicht, dass der Preis erheblich höher sein wird, als derjenige des Bruns'schen Kehlkopfes.

Was die Veränderungen betrifft, so kam es zunächst darauf an, zu verhüten, dass Schleim und Speichel von oben in die Phonations- und in die Laryngealcanüle kamen. Dies wurde dadurch erreicht, dass die Phonationscanüle ebenso lang gemacht wurde wie die Lnryngealcanüle, und dass erstere mit einem den Schleim und den Speichel abhaltenden Metallsieb bedeckt wurde.

Die Verlängerung der Phonationscanüle erwies sich aber noch nach anderer Richtung hin als vortheilhaft. Es konnte die Gummizunge höher hinauf, an das obere Ende der Phonationscanüle gelegt werden. Dadurch wurde in dem unteren Theile der Phonationscanüle, den die Exspirationsluft zunächst zu durchstreichen hatte, eine gute Resonnanz gewonnen. — Zugleich wurde es durch jene Verlängerung möglich, die Zunge nicht nur zu verlängern, sondern sie auch zur Erzeugung verschiedener Tonhöhe beim Sprechen und Singen verstellbar zu machen.

Das Verstellen der Zunge geschieht durch eine Schraube, welche den senkrechten Schenkel eines metallenen rechten Winkels nach abwärts gegen die Zunge hin bewegt.

Da kein Schleim mehr in die Phonationscanüle eindrang und demgemäss eine Reinigung der inneren Theile dieser Canüle nur sehr selten erforderlich war, so konnte der vordere Rand der Gummizunge durch eine zweite Schraube sicher befestigt werden.

Aus dem gleichen Grunde war es auch möglich, das Gummiventil am vorderen Eingang in die Phonationscanüle sicherer, als beim Bruns'schen Kehlkopfe zu befestigen.

Weiterhin wurde der Eingang in die Canüle erweitert und dadurch ein freieres Einströmen der Inspirationsluft ermöglicht. Dies geschah so, dass das das Gummiventil haltende Stück des Apparates nicht in das Innere der Phonationscanüle hinein, sondern über einen der Phonationscanüle aufgelötheten silbernen Rand hinübergeschoben wurde.

Endlich wurde auch dadurch ein freieres Einströmen der Inspirationsluft bewirkt, dass mein Gummiventil sich nicht, wie das Bruns'sche, nach beiden Seiten hin öffnet, sondern nach der Mitte hin.

Ueber alle diese Dinge werde ich in der schriftlichen Publication Genaueres berichten.

Ich bemerke noch, dass ich mit dem verschiedensten Material zur Herstellung einer Zunge Versuche habe anstellen lassen mit Horn, Holz, Glimmer,

Aluminium u. s. w. Nichts aber hat sich so gut bewährt, wie die bereits von Bruns sen. zur Anwendung gebrachte, aus Gummi gefertigte Zunge.

4) Herr Meinhard Schmidt (Cuxhaven): „Ueber die Total-Exstirpation des Popliteal-Aneurysmas, mit Präparaten. Demonstration von einem doppelseitig erfolgreich operirten Falle".*)

5) Derselbe: „Congenitale Knorpelverbiegung der Epiglottis. Demonstration eines Präparates".**)

Discussion:

Herr von Büngner (Marburg): M. H.! Ich möchte mir zu diesem Vortrag eine kurze Bemerkung erlauben. Der Herr Vortragende hat uns im Ungewissen darüber gelassen, ob die von ihm exstirpirten Popliteal-Aneurysmen spontaner oder traumatischer Natur waren. Und doch ist sicherlich die Vorhersage, ob im Gefolge eines solchen Eingriffs Gangrän zu erwarten steht, weit weniger vom Eingriff an sich, als vom Character des Aneurysma abhängig.

Nach der Exstirpation eines spontanen Popliteal-Aneurysma erfolgt nur selten Gangrän, weil in der Regel kein Moment vorliegt, welches die Erweiterung der Collateralbahnen verhindert. Letztere können vicariirend für den Hauptstamm eintreten und sind der Aufgabe einer ausreichenden Versorgung des Gliedes mit Blut zumeist vollständig gewachsen.

Ganz anders bei den traumatischen Aneurysmen der Poplitea. Hier ist eine Gangrän der peripheren Theile — man mag das Aneurysma exstirpiren oder nicht — in der Mehrzahl der Fälle unabwendbar. Man denke an die derbe Fascie, welche den Unterschenkel einscheidet und als ausgebildetes System fächerreicher Septen zwischen dessen Muskeln eindringt, man vergegenwärtige sich die diffuse Blutinfiltration, welche gewöhnlich der Arterienverletzung folgt, und man wird verstehen, weshalb unter diesen Verhältnissen der intrafasciale Druck fast stets ein so erheblicher wird, dass die Collateralgefässe vollständig zusammengepresst werden und die Circulation nach der Peripherie unterbrochen wird. Das gilt für die grösste Zahl traumatischer Aneurysmen am Knie und Unterschenkel von der Poplitea abwärts. Nicht die Ausschaltung des arteriellen Hauptstammes, sondern vornehmlich und in erster Linie die Blutinfiltration ist es, welche nach der Exstirpatien dieser Aneurysmen das Leben des Gliedes gefährdet. Nach der Exstirpation des traumatischen Popliteal-Aneurysma ist Gangrän die Regel, nach derjenigen des spontanen Ausnahme.

Herr Meinhard Schmidt: Es waren beides spontane Aneurysmen, beruhend auf Endarteritis.

Herr Küster (Marburg): Dem eben Gehörten möchte ich nur hinzufügen, dass es von Wichtigkeit ist, ob das traumatische Aneurysma frisch

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen No. XV.
**) S. Ebendaselbst No. XIV.

oder alt ist. Ist es alt, so kann man annehmen, dass es sich ähnlich wie ein spontanes Aneurysma verhalten wird. Ich habe in diesem Jahre ein solches Aneurysma der Poplitea exstirpirt. Da war nach einem Scheerenstich in die Kniekehle zunächst eine kleine Geschwulst entstanden, die, ich glaube, 16 Jahre unverändert geblieben war, um sich dann zu einem mehr als Kindskopfgrossen Tumor zu entwickeln. Bei der Exstirpatien, welche ich vornahm, kam es zur Verletzung der Vena poplitea, welche fest mit dem Sack verwachsen war. Der Mann ist trotzdem vollkommen geheilt.

Herr von Bergmann (Berlin): Da einmal die Frage nach dem Unterschied in der Behandlung der spontanen und der traumatischen Aneurysmen der Poplitea hier angeregt ist, so möchte ich auf einen Fall hinweisen, der eben in meiner Klinik zu sehen ist. Es handelt sich da auch um ein traumatisches Aneurysma, das spät nach einer Schussverletzung durch eine Revolverkugel entstanden war. Ich habe versucht, den Sack zu exstirpiren und dabei, wie es wohl den Meisten vorgekommen sein wird, die Vena poplitea verletzt. Trotzdem ich den grössten Theil des Sackes frei aus seiner Umgebung herauspräparirt hatte, liess ich schliesslich doch noch einen Theil desselben zurück, denn das traumatische Aneurysma ging so nah an die Semilunarknorpel heran, dass man von der hinteren Fläche derselben viel hätte wegnehmen müssen. Ich habe daher den Sack einfach amputirt, nachdem oben und unten die zu- und abführenden Gefässe unterbunden waren. Man fürchtet in solchen Fällen die Nachblutung aus den vom Sack abgehenden Gefässen. Um mich vor solchen zu wahren, habe ich in der ersten Zeit tamponnirt und später die Secundärnaht angelegt. Der Fall ist recht gut gegangen. Die Venen-Unterbindung hätte ich vermeiden können, wenn ich früher, d. h. ehe ich so weit den Sack isolirt hatte, als es geschehen ist, dieses Isoliren aufgegeben und bloss einen Theil seiner Wandung abgetragen hätte, Der Venen-Unterbindung schreibe ich es zu, dass an zwei Stellen der Zehen, am Nagelgliede derselben kleine blaue Flecke und Schorfe liegen, welche sich abstiessen. Der Patient liegt noch in der Klinik, und Sie können ihn da sehen.

Ich glaube, man kann sich ganz gut heute bei den traumatischen Aneurysmen mit der Jodoformtamponnade so helfen, dass man auf die Total-Exstirpation des ganzen Sackes verzichtet, sondern nach der Unterbindung oben und unten einfach ihn öffnet und einen Theil seiner Wandungen abträgt, um schliesslich so die ersten Tage den ganzen Sack mit Jodoformgaze zu füllen. Man wird dadurch vielleicht im Stande sein, die Vene zu schonen. Da ich Alles exstirpiren wollte, habe ich die Vene nicht geschont. Ich habe fünf Mal den aneurysmatischen Sack bei Aneurysmen der Poplitea exstirpirt, zwei Mal bei spontanen, die anderen Male bei traumatischen Fällen. In dem vorletzten Falle, wo eine Trauma vorgelegen hat, trat Gangrän ein, und ich musste hinterher den Oberschenkel amputiren.

Herr Rehn (Frankfurt a. M.): M. H.! Ich bin auch ein Mal in der Lage gewesen, wegen eines spontanen Aneurysma der Poplitea einzugreifen. Ich glaube, es hat ja immer Interesse, wenn man das mittheilt. Ich habe den aneurysmatischen Sack exstirpirt. Die Operation war recht schwierig.

Ich habe die Vene dabei verletzt, und dieselbe unterbinden müssen. Leider trat Gangrän ein. Es handelte sich um eine obstinate Patientin, sie wollte von einer Amputation nichts wissen und ist deshalb zu Grunde gegangen.

Herr Wagner (Königshütte): Ich möchte auch einen Fall von traumatischem Aneurysma der Poplitea erwähnen, in dem es nicht möglich war, den ganzen Sack zu exstirpiren, sondern nur die vordere Wand, und zwar aus dem einfachem Grunde, weil ein College, die Sache für eine Cyste haltend, mit einem Messer eingestochen hatte. Es war in Folge dessen eine Verjauchung des Sackes eingetreten, natürlich mit den üblichen immer und immer wiederkehrenden Blutungen. Ich musste den Sack ausräumen, die vordere Wand exstirpiren, die hintere Wand musste stehen bleiben. Es wurde oben und unten unterbunden, und hier trat das ein, was Herr von Bergmann vorhin erwähnte: zwei Mal eine Blutung aus den seitlich einmündenden Gefässen, trotz Tamponnade. Zwei Mal mussten diese Blutungen gestillt werden, ein Mal an der einen Seite und ein Mal an der anderen Seite. Der Fall ist dann glücklich verlaufen. Der Patient ist trotz der grossen Fährlichkeiten — es musste ausserdem noch eine Phlegmone, die bis beinahe zur Achillessehne herunterging, und welche von dem verjauchten Aneurysmasack ausging, gespalten werden — geheilt worden.

6) Herr Olshausen (Berlin): „Demonstration exstirpirter carcinomatöser Uteri". M. H.! Ich glaube mich nicht zu täuschen, wenn ich annehme, dass die vaginale Exstirpation des Uterus wegen Krebs eine Operation ist, deren Berechtigung und volle Bedeutung von manchen Chirurgen noch nicht genügend anerkannt ist. Es haben mich zu meiner Annahme ganz bestimmte Aeusserungen meiner Herren Collegen über die Operation gebracht.

Ein derartiger Widerspruch gegen dieselbe erscheint aber um so weniger gerechtfertigt, als die Operation den Vergleich mit Krebsexstirpationen an anderen inneren Organen sehr wohl aushält, sowohl bezüglich der primären als ganz besonders, worauf es doch am meisten ankommt, bezüglich der Dauerresultate.

Die Recidive treten zwar zum allergrössten Theil binnen 2 Jahren nach der Operation auf; immerhin aber noch in einer gewissen Anzahl noch im 3. und 4. Jahr; ganz vereinzelte noch im 5. Jahre; nach Ablauf von 5 Jahren habe ich bisher bei gegen 400 operirten Fällen kein Recidiv gesehen.

Bei 235 in $4^1/_2$ Jahren operirten Fällen hatten wir eine primäre Mortalität von 12,8 pCt. Einzelne Operateure (Fritsch, Kaltenbach, Leopold) haben die Mortalität auf 6 pCt., ja $3^1/_2$ pCt. herabdrücken können.

Wir haben eine grosse Reihe von Fällen längere Jahre hindurch verfolgt und die dauernde Heilung zum Theil durch eigene Untersuchung, in der kleineren Zahl der Fälle durch Bericht des Arztes oder der Kranken festgestellt. Dabei ergab sich

nach 1 Jahr unter 352 Fällen noch 58,5 pCt. Heilungen,
„ 2 Jahren „ 285 „ „ 49,1 „ „
„ 3 „ „ 247 „ „ 38,9 „ „
„ 4 „ „ 211 „ „ 31,3 „ „
„ 5 „ „ 155 „ „ 25,7 „ „

Es ist gewiss angebracht, die Exstirpation des Uterus mit der des Rectum in Parallele zu stellen. Für dieses Organ ergiebt die neueste Statistik aus der Klinik Czerny's (G. B. Schmidt, Berl. klin. Wochenschr., 1892, No. 24), dass die primäre Mortalität (unter 68 Fällen) 11,7 pCt. ist (nach einem Durchschnitt der Zahlen anderer Operateure dagegen 21,3 pCt.). Von 59 Patienten Czerny's, welche das Krankenhaus verliessen, leben sicher noch 28; aber von ihnen haben erst 12 = 20,4 pCt. 2 Jahre der Operation hinter sich.

Ich lege Ihnen nun hier 41 wegen Carcinom exstirpirte Uteri vor. Sie stammen ausschliesslich von Patienten, welche bis jetzt recidivfrei geblieben sind und zwar mindestens 2 Jahre. Es sind 7 Fälle von Corpus-Carcinom und 34 vor Collum-Carcinom.

9 der Kranken sind 2—3 Jahre recidivfrei,
11 „ „ „ 3—4 „ „
12 „ „ „ 4—5 „ „
9 „ „ „ 5 „ und darüber.

Ich wünschte freilich, Sie könnten an den Präparaten das Carcinom in der Weise sehen, wie es sich vor der Operation präsentirte. Die Neubildung ist aber nicht nur durch das Jahre lange Conserviren in Spiritus und das Hantiren damit, sondern vor Allem durch die Vorbereitung zur Operation, welche in Abkratzen aller weichen Massen und Tractiren mit verschiedenen Mitteln bestand, ausserordentlich verkleinert. Zumal von den oft mächtigen Blumenkohlgewächsen der Portio vag. sehen Sie fast Nichts mehr.

Wenn es a priori ja nicht wahrscheinlich erschien, dass man bei einem so tief im Körper liegenden Organe auch nur vorübergehend leidliche Resultate erhalten würde, geschweige denn Dauerresultate, so fragt es sich, wie die günstige Thatsache sich erklärt.

Ich vermuthe, dass es die für gewöhnlich schwache Thätigkeit des Lymphgefässsystems ist, welcher die guten Resultate zu danken sind. Die genannte Ursache lässt das Carcinom des Uterus meist sehr lange ein rein locales Leiden bleiben, so dass auch in Fällen, welche operativ nicht angegriffen werden, Metastasen erst spät auftreten und überhaupt selten sind.

Aber freilich giebt es Ausnahmen von dieser Regel und dahin gehört ganz gewöhnlich die Complication mit Schwangerschaft. Hier, wo der Lymphstrom so mächtig entwickelt ist, bietet die Exstirpation nur schlechte Dauerresultate. Meistens kommt das Recidiv sehr rasch.

Die primären Resultate hängen gewiss vorzugsweise von der Aseptik und hier sehr schwierigen Antiseptik der Operation ab und bei der immerhin etwas complicirten Technik der Operation, auch wohl von dieser. Die Dauerresultate haben dagegen mit der Technik wohl wenig zu thun. Abgesehen von der Auswahl der Fälle für die Operation (wir haben 32 pCt. der uns vorkommenden Uteruscarcinome einer Radicaloperation unterworfen) hängen die Dauerresultate, wenn man nur weit genug in der Vagina umschneidet, vielleicht mehr von der Vorbereitung zur Operation ab, d. h. von der Präparation, die man an der Neubildung selbst vornimmt.

Discussion:

Herr Schede (Hamburg): M. H.! Die Zahlen, über die Herr Olshausen verfügt, sind so gewaltig, und die Resultate, die er mit der erzielten Uterusexstirpation erzielt hat, so ausgezeichnet, dass es solchen Erfolgen gegenüber fast vermessen erscheint, eine andere Operationsmethode zu empfehlen. Allein trotzdem möchte ich die Gelegenheit nicht vorübergehen lassen, auf eine Methode die Aufmerksamkeit der Versammlung zu lenken, die in manchen Fällen — ich will nicht sagen, in allen — vielleicht noch Besseres verspricht, resp. eine grosse Anzahl von Uteruscarcinomen noch in den Bereich einer Radicalheilung zieht, die für die vaginale Operation a priori davon ausgeschlossen bleiben. Das ist die sacrale Methode, wie sie Hochenegg empfohlen und in einigen Fällen ausgeführt hat. Zwar erscheint es zunächst fast widersinnig, da, wo ein grosser, natürlicher Weg zu den kranken Organen offen steht, sich einen künstlichen bahnen zu wollen, und ich muss gestehen, dass das der Eindruck war, den ich selbst von vorn herein von der Hochenegg'schen Operation hatte. Indess, wenn man es erst einmal versucht, sieht man, dass der Sache doch eine andere Seite abzugewinnen ist. Es ist gar keine Frage, dass man die Umgebung des Uterus, Parametrien, Blase, Ureteren u. s. w. ausserordentlich viel besser zu Gesichte bekommt, unendlich viel freier das ganze Operationsgebiet übersieht und zugänglich macht, sowie man die sacrale Methode befolgte. Die Nothwendigkeit, gewisse Acte der Operation halb im Dunkeln zu machen, grössere Gewebspartieen durch Massenligaturen abzuschnüren, fällt bei ihr fort. Sie gewährt die Möglichkeit, Schritt für Schritt präparirend vorzugehen und in jedem Augenblicke ganz genau zu sehen, was man thut, und es unterliegt keinem Zweifel, dass man mit ihrer Hülfe den Kreis der Indicationen für die totale Exstirpation des carcimatösen Uterus erheblich weiter ziehen kann, als es mit der vaginalen Exstirpationsmethode möglich ist. Ich bin in einer Reihe von Fällen — es mag jetzt vielleicht die Zahl von 35 erreicht sein — in dieser Weise vorgegangen, und habe meine dabei gewonnenen Erfahrungen in einer Arbeit niedergelegt, die in nächster Zeit in dem zweiten Bande der Annalen des Hamburger Krankenhauses erscheinen wird. Ich kann also darauf verweisen und mich hier auf die eben gegebenen Andeutungen beschränken. Ich will nur beispielweise, um zu zeigen, was man unter Umständen noch damit erreichen kann unter Verhältnissen, bei welchen Niemand mehr an eine vaginale Exstirpation denken würde, einen Fall kurz skizziren. Es handelte sich um eine Frau mit weit vorgeschrittenem Carcinom der Portio mit Infiltration des rechten Parametrium. Bei der Operation zeigte sich, dass nicht nur der rechte Ureter in einer Ausdehnung von etwa 2 Zoll ganz von dem Carcinom umwachsen war, sondern, dass auch die Blase sich nicht mehr im Gesunden vom Uterus trennen liess. Der Ureter musste daher exstirpirt und gleichzeitig ein etwa Fünfmarkstückgrosses Stück aus der Blase entfernt werden. Es wurde dann allerdings nöthig, eine Reihe von Nachoperationen zu machen, die sich auf den Schluss der nicht primär geheilten Harnwege bezogen und die hier näher anzuführen zu weit führen würde. Der Schlusseffect ist der, dass die Patientin bis auf eine haarfeine Blasenfistel, die sie wenig incommodirt,

und wegen deren sie sich weiteren Heilversuchen nicht mehr unterwerfen mochte, seit jetzt über zwei Jahren gesund geblieben ist.

Natürlich erreicht man solche Resultate nicht immer und es ist selbstverständlich, dass, wenn man eine grössere Reihe von weiter vorgeschrittenen Uteruscarcinomen durch die sacrale Methode noch versucht, radical zu operiren, man nicht solche Zahlen von dauernden Heilungen bekommen kann, wie sie Herr Olshausen uns gegeben hat. Aber ich möchte darauf aufmerksam machen, dass eben solche Fälle vaginal ja, wie mir Jeder zugeben wird, überhaupt nicht anzugreifen sind, und dass Niemand unter den Gynäkologen, soviel mir bekannt ist, überhaupt daran denkt, solche Fälle noch Versuchen einer radicalen Heilung zu unterwerfen.

Herr Thiem (Kottbus): M. H., ich möchte meiner grossen Freude darüber Ausdruck geben, dass von so berufener Seite, wie der des Herrn Olshausen, der totalen Exstirpation des Uterus heute so warm das Wort geredet wurde, und ich möchte auf einen Standpunkt aufmerksam machen, den ich schon 1888 in der gynäkologischen Section der Naturforscher-Versammlung in Köln vertreten habe, nämlich den, die Totalexstirpation bis zur Grenze der technischen Ausführbarkeit zu machen, selbstverständlich dann nicht immer in der Hoffnung, eine radicale, sondern nur eine palliative Hülfe zu schaffen. Es ist mein damaliger Vortrag in den Jahresberichten über die Fortschritte der Gynäkologie sehr abfällig kritisirt worden; aber ein Jahr darauf hat fast mit denselben Worten, wie ich es damals gethan habe, Kaltenbach dieselbe Empfehlung gemacht. Ich möchte diesen Standpunkt hauptsächlich deswegen vertreten, weil es nicht immer möglich ist, die Infiltrationen des Parametriums als carcinomatöse zu diagnosticiren. Es können auch alte entzündliche Infiltrationen sein, und wenn man in solchen Fällen der Frau die Operation verweigert, so begeht man meiner Meinung nach eine Unterlassungssünde.

Ich kann ein sehr characteristisches Beispiel dafür anführen. Ich habe in den letzten Tagen eine 65jährige Frau gesehen, welcher ich vor 7 Jahren die totale Exstirpation gemacht habe. Die Frau erfreut sich einer ausgezeichneten Gesundheit und sie ist damals in einer bekannten Berliner gynäkologischen Klinik fortgeschickt worden, weil die Operation nicht mehr ausführbar sei.

7) Herr von Török (Wien): „Lymphosarcom der Magenwand. Resectio ventriculi. Heilung."

M. H.! Ich erlaube mir Ihnen ein Präparat zu demonstriren, welches mit Bezug auf die grosse Seltenheit seines Vorkommens, ein besonderes Interesse beansprucht.

Es handelt sich um einen durch Resectio ventriculi geheilten Fall von Lymphosarcom der Magenwand. Das Präparat stammt aus der chirurgischen Abtheilung des Erzherzogin Sophie-Spitals in Wien, und wurde mir von dem Vorstande desselben, Herrn von Hacker, Behufs Demonstration auf dem Chirurgen-Congress gütigst überlassen.

Die 21 jährige Schlossersgattin Leopoldine Schwarz gab bei ihrer am

22. März 1892 (Prot. 22) erfolgten Aufnahme an, dass sie seit October 1891 Schmerzen unbestimmter Art im Bauche empfinde und seit dieser Zeit auch eine Geschwulst daselbst wahrnehme. Patientin war angeblich früher immer vollkommen gesund, und hatte vor drei Jahren ohne Complication geboren.

Bei der Untersuchung der schwächlich gebauten, mageren und blassen Kranken konnte an den Brustorganen nichts Abnormes nachgewiesen werden. Links vom Nabel fand man einen gegen den unteren Theil des Rippenbogens sich erstreckenden, über faustgrossen Tumor von rundlicher, leicht höckeriger Form, welcher durch die erschlafften Bauchdecken leicht abgetastet und hin und her bewegt werden konnte. Verticaler Durchmesser desselben 15 cm, horizontaler 14 cm. Innere Genitalien normal, mit der beschriebenen Geschwulst nicht in Verbindung. Von Seiten der Verdauung und Stuhlentleerung keine Beschwerden.. Patientin ist durch die Gegenwart des Tumors beunruhigt und wünscht die operative Entfernung desselben.

Wahrscheinlichkeits-Diagnose: Milztumor.

31. März 1892, nach üblicher Vorbereitung: Chloroform-Narcose. Laparotomie (Operateur: von Hacker) Medianschnitt zwischen Schwertfortsatz und Nabel beginnend und etwas unterhalb des Nabels endend. Nach Durchtrennung des Bauchfells zeigt sich der Tumor links vom Nabel mit dem Peritoneum parietale verwachsen. Die beabsichtigte stumpfe Ablösung gelingt nicht, und muss die schon eingerissene Geschwulst durch elliptische Umschneidung des Peritoneums abgetrennt werden. Hier erfolgt die sofortige Vereinigung des Substanzverlustes der Bauchdecke, des Bauchfells durch 16 Seiden-Knopfnähte. Bei dem stärkeren Vorziehen des Tumors bemerkt man nun, dass derselbe dem etwas dilatirten Magen angehöre, und in der Gegend der grossen Curvatur aufsitze. Da der Magen leicht beweglich und zumal nach hinten zu mit den Nachbarorganen nicht verwachsen war, so wurde gleich die Resectio ventriculi in der gewöhnlichen Weise ausgeführt. Schrittweise Abbindung und Durchtrennung des Ligamentum gastro-colicum an der grossen Curvatur, Freimachung der hinteren Magenwand. Exstirpation von drei mesenterialen über erbsengrossen Drüsen. Abtrennung an der kleinen Curvatur. Abbindung des Magens am Pylorus mit Jodoformdocht. Anlegung von Rydygier'schen Klemmen gegen den Fundus. Durchschneidung des Magens in der Gegend des Fundus von der kleinen Curvatur nach unten fortschreitend; endlich völlige Abtrennung des resecirten Stückes 1 cm vor dem Pylorusring. Occlusionsnaht des Magens längs der kleinen Curvatur bis zur Bildung eines gleich weiten Lumens, mit dem am Pylorus zurückgebliebenen. Vereinigung durch die zwei-etagige Seroso-muscularis- und Schleimhautnaht nach Wölfler, an einzelnen Stellen verstärkt durch nachfolgende Lembert'sche Nähte. Toilette des Peritoneums. Vernähung der Bauchwunde in 3 Etagen. Jodoform-Verband. Holzwollekissen. Scultet'sche Bauchbinde.

Verlauf befriedigend. An den Bauchdecken geringere entzündliche Infiltrate, zumal links mit nachfolgender Nahteiterung. Allgemeinbefinden nicht beeinträchtigt. Patientin wurde am 20. Mai d. J. geheilt entlassen, und hat seitdem ihr Körpergewicht um $2^1/_2$ Kg zugenommen.

Das resecirte Stück betrifft fast $^2/_3$ des ganzen Magens und hatte der

durch Nähte wieder vollkommen vereinigte Magen dann mehr die Form eines dickeren Intestinums, als die eines Ventriculus.

Das Präparat wurde längs der kleinen Curvatur aufgeschnitten und dem Herrn Prosector Dr. Zemann zur Untersuchung übergeben. Der Befund Desselben lautet:

Das exstirpirte Stück des Magens ist im aufgeschnittenen und entfalteten Zustande ungefähr dreieckig, mit schwach convexen Seiten und abgerundeten Ecken. Die Höhe dieses Dreieckes beträgt circa 13 cm, die Basis bei 13 cm maass an der kleinen Curvatur 12 cm, an der grossen 27 cm.

An den Randpartien dieses Stückes ist die Magenwand in verschiedener Breite in ihren einzelnen Schichten wohl erhalten. Der schmalste Streifen, ungefähr 1,5 cm breit, aus dünner Magenwand mit ziemlich glatter Schleimhaut bestehend, findet sich an der Basis des Dreieckes. An den beiden Seiten des Dreieckes verbreitert sich der Rand gegen die Spitze hin bis zu 3 cm, und an diesen Stellen ist die Schleimhaut dick, weich, sehr grobfaltig und auf den Falten selbst wieder flachhöckerig und fast dickzottig.

Im übrigen Theile des Stückes wird die Magenwand vollständig substituirt durch eine mässig harte Aftermasse, die auf dem Durchschnitte weisslich, glatt von ziemlich gleichmässiger Beschaffenheit erscheint und eine wenig dünne, leicht getrübte Flüssigkeit abstreifen lässt. Dieselbe setzt sich durch einen dickwulstigen Rand gegen die vorerwähnten Randpartien der Magenwand ab, so dass sie sich sowohl gegen die Magenhöhle zu, als auch auf der Aussenfläche des Magens vorwölbt. An den Rändern ist die Schicht am dicksten und erreicht bis über 4 cm Dicke.

Auf der der Magenhöhle zugewendeten Oberfläche findet sich in der Aftermasse eine sehr ausgedehnte Vertiefung, anscheinend ein Substanzverlust, welcher auch annähernd dreieckig ist, mit sehr schmaler Basis (bis zu 5 cm) und mit einer Höhe von 11 cm.

Diese Grube senkt sich von der Basis des Dreiecks gegen die Spitze zu von 5 mm allmälig bis zu 2 cm tief. An der Basis des Dreiecks weichen die Ränder allmälig gegen den Grund ab, während sie an der Spitze sehr steil sind, zum Theil sogar überhängen. Die Schleimhaut überkleidet überall die die Ränder bis an deren Abfall, wo sie in eine glatte zarte Membran übergeht, welche in der Tiefe der Grube wie eine zarte Narbe aussieht. Auf der Höhe der Ränder ist die Schleimhaut dünn und nicht verschiebbar, auch zeigt sie an mehreren Stellen des Randes bis Bohnengrosse rundliche, seichte Substanzverluste, deren glatte Basis durch die blossliegende weissliche Aftermasse gebildet wird.

An der Aussenfläche erscheint die Aftermasse flachhöckerig, von Serosa überkleidet.

An letzterer sind an einer Stelle mächtige, im Präparate durchtrennt erscheinende Pseudomembranen, unter denen die Magenwand am Grunde des Substanzverlustes eingerissen ist.

Histologisch zeigt die Geschwulstmasse an den von Dr. Langer, Secundärarzt des Sophien-Spitals ausgeführten Schnitten den Character eines Lymphosarcoms.

Es ist Dies also, nach dem von Dr. Herm. Hinterstoisser 1888 in der Wiener medecinischen Wochenschrift No. 4 und 5 beschriebenen, von Prof. Billroth operirten cystisch erweichten Sarcom der Magenwand wieder ein Fall von primärem Sarcoma ventriculi, bei welchem eine günstig verlaufene Resection des Magens ausgeführt worden war.

Das Präparat dieses Falles aus der Klinik Billroth, wurde mir vom Herrn von Eiselsberg behufs gleichzeitiger Demonstration gütigst überlassen. Ich will nur kurz erwähnen, dass hier das Maass an der kleinen Curvatur 5 cm, an der grossen 18 cm betrug, dass das cystisch erweichte Sarcom auch an der grossen Curvatur festsass, dass aber der Cystenraum in der Gegend des Pylorus durch eine kleine Lücke mit dem Magenlumen communicirte, und nach Hinterstoisser's Ansicht eben dadurch der stärkere Zerfall der Aftermasse zu Stande kam.

8) Herr Braun (Königsberg i. Pr.): „Ueber die Darmanastomose als Ersatz der circulären Darmnaht.“*)

Discussion:

Herr Freih. von Eiselsberg (Wien): M. H.! Ich habe im Laufe der letzten Jahre wiederholt Gelegenheit gehabt, allerdings bloss an Thieren, meistens an Hunden und Katzen, die neueren Vorschläge, welche von Senn, Lennep, Brackaw, Abbey stammen, um die Darmnaht rasch zu vollenden, auszuprobiren, während die Resultate mit den mit Drain überzogenen Catgutringen nicht sehr ermunternd ausfielen, waren sie bedeutend günstiger mit Hilfe der Senn'schen bone plate.

In der neuesten Zeit haben bekanntlich die Amerikaner den Vorschlag gemacht, mit Hülfe von Kartoffelplatten Dasselbe zu leisten, und vor zwei Wochen hat von Baracz aus Lemberg in der Wiener Gesellschaft der Aerzte über einen Fall berichtet, in welchem er mit Hülfe von derartigen Platten, die aus gelben Kohlrüben geschnitten waren, eine Gastroenterostomie am Menschen mit gutem Erfolge gemacht hatte. Diese Hülfsmittel der exacten Darmnaht wurden stets nur zur seitlichen Apposition von Magen und Darm, resp. der Därme unter einander verwendet. Ich habe nunmehr bei Thieren versucht, ob es nicht möglich wäre, diese Platten so zu benutzen, dass man direct die Darmlumina apponiren kann, indem bei der seitlichen Apposition doch immer das blinde Vernähen der beiden Lumina eine gewisse Zeit für sich in Anspruch nimmt. Wirklich ist Dies bei Thieren in überraschend guter Weise innerhalb 10—12 Minuten gelungen. Natürlich müssen die Knochenplatten zu diesem Behufe statt längsoval kreisrund sein.

Man sollte meinen, dass es in diesen Fällen zu Stricturirungszuständen kommt, was aber die nachträgliche Section, die drei Monate später vorgenommen wurde, nicht erwiesen hat. Wenn wir trotzdem in der Klinik des Prof. Billroth noch nicht am Lebenden diese Operation ausgeführt haben, liegt das bloss darin, dass wir mit der gewöhnlichen Methode der Darmnaht, wie sie ja besonders durch Wölfler ausgebildet worden ist, so günstige Re-

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen.

sultate erreicht haben, dass wir keine Veranlassung hatten, davon abzuweichen. Diese Naht wird bekanntlich so angelegt, dass zuerst die halbe Circumferenz der zu vereinigenden Darmlumina durch innere Seromuscularisnähte, dann die entsprechende Partie der Schleimhaut durch innere Mucosanähte, hierauf die vordere Hälfte der Schleimhaut durch äussere Mucosanähte und schliesslich die vordere Circumferenz der Serosa durch innere Serosanähte vereinigt wird. Es ist dabei der Ausdruck innere und äussere Nähte immer mit Rücksicht darauf gebraucht, ob die Knöpfe in's Lumen hinein oder herauszuliegen kommen.

Was den Vorschlag des Herrn Braun anlangt, zur Verhütung der Abknickung des abführenden Darmrohres ausser der Gastro-Enterostomie noch eine Enteroanastomose zwischen zu- und abführendem Stück anzulegen, so lag dazu in den in der Klinik Billroth ausgeführten Fällen von Gastro-Enterostomie keine Veranlassung vor, indem in den 37 Fällen von Gastro-Enterostomie nur in einem eine Abknickung des abführenden Darmrohres erfolgte, in allen übrigen Fällen ganz anstandslos der Speisebrei aus dem Magen in das abführende Stück sich entleerte.

Ganz kurz möchte ich hier nur noch die Frage der Coecumresection berühren, welche auch von Herrn Braun erörtert worden ist, indem ursprünglich in einigen Fällen ungünstige Resultate beobachtet waren und zwar dadurch, dass an der Stelle der Naht, wobei direct genäht worden ist, sich hier eine Abknickung ergeben hat, so dass dann später Herr Prof. Billroth getrachtet hat, die normalen Verhältnisse möglichst herzustellen, indem er ebenso, wie es in natura der Fall ist, das unterste Ende des Dünndarms senkrecht in den Dickdarm eingepflanzt hat, nachdem zuvor das untere freie Ende des Coecum blind vereinigt worden war. Da aber das immer einige Zeit in Anspruch nimmt, so wurde in den letzten Fällen die Incongruenz der beiden Lumina dadurch ausgeglichen, dass der Dünndarm schräg abgeschnitten und mit dem Querschnitt des Coecum resp. Colon vereinigt wurde. Ausserdem hat in den letzten Fällen Herr Prof. Billroth absichtlich unterlassen, das Mesocoecum zu nähen, um nicht etwa durch den dabei entstehenden Wulst eine Circulationsstörung in der Nahtstelle zu erzeugen.

Zum Schluss möchte ich noch darauf aufmerksam machen, dass die Methode, die Herr Braun empfohlen hat, bei Gastro-Enterostomie erst die beiden Därme aufeinander zu nähen und erst, nachdem die innere Muscularisnaht vollendet ist, das Lumen des Magens und des Dünndarms zu eröffnen, um so möglichst lange Zeit die Verunreinigung mit Darminhalt hintanzuhalten, bereits seit vielen Jahren in unserer Klinik, zuerst durch Salzer, geübt wird.

Herr Kredel (Hannover): M. H.! Da über die dauernden Resultate der seitlichen Darmanastomosen beim Menschen noch nicht allzuviel bekannt gegeben ist, so möchte ich nicht unterlassen, zu bemerken, dass ein Fall, den ich vor mehr als zwei Jahren nach dem Vorschlage von Herrn Helferich wegen gangränöser Hernie operirt habe, functionell sehr gut geblieben ist, obwohl die Darmenden in der Weise aneinandergelegt waren, dass die Gelegenheit zur Entwickelung eines Blindsackes gegeben war. Es hat sich allerdings in der Narbe eine ziemlich bedeutende Hernie entwickelt, die der Patientin

manche Beschwerde verursacht, aber ihr doch den Lebensgenuss kaum stört. Von Seiten der Defäcation sind nie erhebliche Störungen vorhanden gewesen. Die Oeffnungen, die ich damals anlegte, hatten, soweit ich mich erinnere, nicht über 3 Ctm. Grösse, und die Naht war in einer ähnlichen Weise gemacht, wie es Herr Braun vorhin erwähnt hat.

9) Herr Seydel (München): „Demonstration eines Sarcoms und einer Schussfractur." Herr Krevet in Mühlhausen hat im Jahre 1888 in der Deutschen militärärztlichen Zeitschrift einen Fall veröffentlicht, in welchem sich 15 Jahre nach einer Schussverletzung des Thorax eine sarcomatöse Neubildung um die zurückgebliebene Kugel gebildet hat. Es war dies bisher meines Wissens der einzige Fall von Sarcombildung in einer Schusswunde. Ich erlaube mir hier einen zweiten vorzuführen.

Der Mann, von dem dieses Präparat stammt, erlitt 1870 in der Schlacht bei Sedan eine Comminutivfractur des rechten Oberschenkels. Er wurde von der englischen Ambulance nach Balan geschafft und von dort nach München transferirt. Die Schussverletzung heilte unter Zurücklassung einer stets eiternden Fistel. Im August vorigen Jahres bemerkte er um die Fistel einen an Umfang stets zunehmenden Wall. Im October hatte die Geschwulst die Grösse eines Kopfes erreicht und wurde die Extremität abgesetzt. Beim Durchschneiden der Geschwulst fanden sich in der Mitte derselben die Knochensplitter der Fractur und Theile des Geschosses. — Es ist ja bekannt, dass Carcinome sich in Fistelöffnungen entwickeln, dass Sarcome sich direct an Traumen anschliessen, jedoch selten, dass sie nach andauernden Reizzuständen entstehen.

10) Herr Schüller (Berlin): „Ueber die Verwendung der Bildhauermeissel bei Operationen an Knochen und Gelenken, besonders bei tuberculösen Affectionen." M. H.! Ich erlaube mir, Ihnen hier Meissel vorzuführen, welche ich seit einigen Jahren im Gebrauch habe. Ich habe sie aus dem Handwerkzeuge der Holzbildhauer ausgesucht, die Holzgriffe durch Metallgriffe mit einem stockknopfähnlichem Ende ersetzen und sie vernickeln lassen. Diese Bildhauermeissel, von welchen ich Ihnen 8 Stück vorlege, haben eine verschieden gekrümmte bogenförmige Schneide. Sie werden nicht, wie die weit gebräuchlicheren Meissel, mit einem Hammer in den Knochen getrieben, sondern in die volle Faust gefasst, so dass der breite Knopf bequem und sicher in der Hohlhand liegt, während der Zeigefinger auf dem Hals des leicht S-förmig gestalteten Meissels ruht, und werden so unter drückenden, grabenden, bohrenden, hobelnden Bewegungen zum Schneiden benutzt. Ich habe sie besonders zweckmässig bei den Operationen wegen tuberculöser Knochen- und Gelenk-Affectionen gefunden. Flach dem Knochen aufsitzende Granulationen können mit einer hobelnden, schneidenden Bewegung abgetragen, tiefer im Knochen sitzende Erweichungsherde mit glatten Schnitten ausgegraben, Resectionen wegen Gelenk-Tuberculose, besonders bei Kindern, mit grosser Leichtigkeit damit ausgeführt werden. Gegenüber dem scharfen Löffel und der Säge hat der Gebrauch der

Bildhauermeissel den grossen Vorzug, dass nicht, wie bei jenen, unebene, halb gequetschte, halb gerissene Wunden, sondern stets glatte, saubere Schnittwunden in den Knochen gesetzt werden, dass man das Erkrankte mit grosser Gründlichkeit und Sauberkeit entfernen, das Gesunde mit viel grösserer Vollkommenheit schonen kann, als es sonst möglich ist, was sowohl für den Heilungsverlauf, wie für die spätere Gebrauchsfähigkeit des operirten Gliedes von grosser Bedeutung ist. Ein Blick auf die farbigen Abbildungen, welche ich von schematischen Durchschnitten erkrankter tuberculöser Gelenke bei verschiedenen von mir operirten Patienten entworfen habe, zeigt, wie schwierig es bei dem bisher gebräuchlichen Verfahren ist, besonders diese über oder unter den Fugenknorpeln oder in ihnen sitzenden tuberculösen Erkrankungsherde der Knochen in schonender Weise zu entfernen, ohne zuviel von den Gelenkenden zu opfern. Mit dem Bildhauermeissel kann ich nach breiter Eröffnung durch Resectionsschnitte die erkrankten Herde glatt ausschneiden, die Granulation von den Gelenkrändern abtragen und zugleich den Fugenknorpel, sowie die Gelenkenden, soweit sie



Schüller's Bildhauermeissel No. 3 in $^2/_3$ natürl. Grösse.
Grösse und Form der Schneide der einzelnen Bildhauermeissel in natürl. Grösse.

gesund sind, sicher erhalten. Ich habe damit auch öfter von aussen die Herde ohne Eröffnung des Gelenkes ausgeschnitten. Einige der mit Bildhauermeisseln resecirten Patienten führe ich Ihnen vor. Sie werden sich dann selber davon überzeugen, dass die Reproduction der Gelenkenden und die functionellen Resultate vorzüglich sind, und dass auch keine auffälligen Wachsthumsstörungen zu bemerken sind. Ich bemerke noch, dass die grosse Mehrzahl der Fälle per primam heilte.

Ausserdem habe ich diese Bildhauermeissel noch für die Modellirung der Gelenkenden nach der Resection, besonders des Ellbogengelenkes, der Fingergelenke, auch bei nicht tuberculösen Processen benutzt. Ich suchte also nach der Resection den resecirten Knochen mittelst meiner Meissel solche Formen zu geben, welche ungefähr die normalen Gelenkformen nachahmen, wodurch augenscheinlich die spätere Gebrauchsfähigkeit des Gelenkes wesentlich gesteigert wird. Sie können sich hiervon bei dem einen Manne, den ich Ihnen vorstelle, überzeugen, bei welchem ich nach der Ellbogenresection dem

Humerusende und dem Olecranon durch Ausgraben mit meinen Meisseln ungefähr den normalen Gelenkformen ähnliche Formen gab. Das Resultat ist, wie ich glaube, ein recht günstiges. Ferner habe ich die Meissel zur Glättung von Sequestralhöhlen, zur Entfernung zerfallener Knochengummata, zur Abtragung von den Knochen aufsitzenden Tumoren, zur Abschälung von Granulationen und Zottenmassen von den Gelenkenden bei Arthrectomien u. s. f. benutzt und bewährt befunden. Ich glaube, dass man die Meissel auch zur Anfrischung der Gelenkenden bei der Arthrodesen-Operation sehr gut verwenden kann. Eine Grenze ihrer Anwendbarkeit finden die Meissel nur bei sehr harten Knochen. — Ich möchte sie zu allgemeiner Verwendung empfehlen.

11) Herr Riedel (Jena): „Demonstration verschiedener Instrumente (Metallhämmer u. s. w.)." M. H.! Ich habe bis jetzt bloss, wie die meisten Chirurgen, Bildhauermeissel gebraucht mit Holzgriff und Holzhämmern. Nun, für die gewöhnliche Sequestrotomie genügt ja wohl auch ein Holzinstrument, wenn ich es in Carbolwasser gelegt habe. Ich kann aber Holzhammer und Holzgriff nicht auskochen, sie springen hernach, und in Folge dessen habe ich schon längst versucht, für ganz saubere Operationen, keilförmige Osteotomien, auch Gelenkresectionen, wo ich mit dem Meissel arbeite, einen Hammer zu construiren, der nicht die gewöhnlichen Mängel der Metallhämmer hat, d. h. nicht zu schwer ist, sondern der ungefähr die Grösse und Form eines Holzhammers hat, aber dabei leicht ist, einen Metallhammer, den ich desinficiren, den ich auskochen kann.

Es hat meinem Instrumentenmacher viele Mühe gekostet, ehe er auf die richtige Idee kam. Er construirte einen Hammer aus Mannesmann'schen Röhren, wo das Problem, dass der Hammer nicht eingeschlagen wird, dadurch gelöst ist, dass beiderseits das Material nach aussen gebogen ist und nun die Platte nicht in das Rohr hineingeschlagen werden kann. Auch der Stiel besteht aus Mannesmann'schem Rohr. Ich habe für verschiedene Zwecke verschieden starke Hämmer construiren lassen, ganz leichte, die ich bei Trepanationen gebrauche, wo ich vorsichtig arbeiten muss, schwerere für derbere Operationen. Ich habe einen derartigen Hammer jetzt ein halbes Jahr in Gebrauch. Bisher hat er keine Spur von Defect gezeigt. Selbstverständlich, da diese Seitenplatte hier in das Rohr eingelegt und eingelöthet ist, wird wohl gelegentlich nach langem Gebrauch ein kleiner Defect hier entstehen, so dass man nachlöthen lassen muss. Wie gesagt, bis jetzt bei halbjährigem Gebrauche — und ich meine, wir hätten viel zu meisseln in Jena — ist das nicht passirt.

Nun kam es mir noch darauf an, entsprechende Meissel zu construiren. Auch diese sind aus Mannesmann'schem Rohr gemacht, haben einen derben schönen Griff, sind also genau unsern gewöhnlichen Meisseln gleich, bloss dass sie auch wieder sehr leicht sind. Ich kann auch dieses Instrument auskochen, wie ich den Hammer auskoche.

M. H., nun giebt es aber sehr empfindliche Aerzte, die können das Klappen nicht leiden, wenn operirt wird. (Redner demonstrirt das Geräusch)

das ist selbstverständlich auch sehr unangenehm für einen nervösen Menschen. In Folge dessen setze ich auf meinen Meissel einen Hut aus Gummi. Diesen Hut aus Gummi kann ich kochen; nun hört Niemand mehr etwas (Demonstration). Es wippt aber so ein bischen. Man muss sich erst nach und nach daran gewöhnen, dass es federt. Wenn man ein klein wenig Uebung hat, genirt Einen das Federn nicht mehr. Ich würde aber nicht mit einem solchen federnden Apparat meinetwegen die Tabula vitrea eines Schädels weschlagen, sondern da würde ich es lieber ein bischen klappen lassen. Das ist sicherer, Aber bei den meisten Operationen ist das Gefühl der Unsicherheit ein geringes, und Sie können vortrefflich mit den Instrumenten arbeiten. Ich habe sie auch wieder in den nöthigen Calibern hier vorräthig, gerade, krumm und schliesslich einen gebogenen für Ausmeisselung der Pfanne bei Hüftgelenks-Resectionen. Preis des Hammers 15 Mk.

Füllenbach in Jena erfand und liefert sie. Die Meissel kosten, glaube ich, 10 Mk.

Discussion:

Herr P. Heymann (Berlin): Zu ähnlichem Zwecke wie Herr Schüller habe ich schon 1885 Holzbildhauermeissel angewendet und 1886 auf der Ausstellung der Naturforscher-Versammlung in Berlin ausgestellt. Die Verhältnisse, unter denen ich mit den Instrumenten in der Tiefe der Nase arbeitete, sind ganz analog denen, unter denen Herr Schüller in der Tiefe der Gelenke zu arbeiten hatte; es handelte sich weniger um das durch Hammerschläge verstärkte Abstemmen als gewissermassen um ein Ausgraben; für diese Zwecke sind die Holzbildhauermeissel ganz vortrefflich. Auch ich habe die Meissel damals von der Eisenhandlung bezogen, da diese Art Meissel die Instrumentenmacher nicht führten.

Herr von Bardeleben: Herr von Esmarch ist leider nicht hier. Ich weiss bestimmt, dass er schon 1864 mit Bildhauermeisseln gearbeitet hat. Ich glaube, es wird Einer oder der Andere sein, welcher noch früher mit solchen Meisseln gearbeitet hat, das ist wohl nicht sicher festzustellen. Wer die Meissel überhaupt erfunden hat, weiss ich nicht; das weiss wohl Niemand unter uns. Aber angewendet sind sie schon seit langer Zeit.

Diese Instrumentalfrage hat insofern Interesse als es vielleicht gelingt, manche Krankenhaus-Directoren ohnmächtig zu machen, wenn man ihnen diese glänzenden Instrumente mit diesen glänzenden Preisen zeigt.

12) Herr Schüller (Berlin): „Chirurgische Mittheilungen über die chronisch-rheumatischen Gelenkentzündungen, mit Demonstrationen"*).

13) Herr Urban (Leizig): „Ueber operative Eingriffe bei Compression des Rückenmarkes durch Verschiebung der Wirbelkörper, mit Demonstrationen"**).

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen No. XXVII.
**) S. Ebendaselbst No. XVII.

Discussion:

Herr J. Israel (Berlin): Die osteoplastische Verbesserung des Herrn Collegen ist zweifellos als ein Fortschritt anzuerkennen. Es wird aber immer Fälle geben, bei welchen man absichtlich den knöchernen Wiederverschluss des Wirbelcanals unterlässt, und zwar solche Fälle, in welchen das drückende Moment nicht scharf umschrieben als eine vorspringende Kante gefunden wird, vielmehr sich über eine grössere Flächenausdehnung erstreckt. In solchen Fällen kann man genöthigt sein, durch Fortnahme der Wirbelbögen eine Knochenlücke zu schaffen, nach welcher das comprimirte Rückenmark dem auf dasselbe von vorn her ausgeübten Druck ausweichen kann. So musste ich in 2 Fällen vorgehen, bei welchen die Eröffnung des Wirbelcanals gemacht wurde, um die Druckerscheinungen zu beseitigen. In beiden Fällen waren die drückenden Knochenvorsprünge wenig umschrieben, so dass eine Abmeisselung derselben grosse Schwierigkeit gemacht haben würde, wenn sie überhaupt ohne gefährliche Zerrung des Rückenmarks möglich gewesen wäre. In dem einen Fall handelte es sich um Gibbus nach abgelaufener Spondylitis, welche seit ungefähr einem Jahr complete motorische Lähmungserscheinungen beider Unterextremitäten mit etwas spastischer Beimischung und Herabsetzung der Sensibilität verursacht hatte. Blase und Mastdarm functionirten normal. In diesem Falle ist nach ausgiebiger Eröffnung der Wirbelsäule eine erhebliche Besserung eingetreten, mit dem Erfolge, dass die Patientin in der Lage ist, activ vom Lager aus ein Bein in die Luft empor zu heben, in allen Gelenken zu beugen und das andere Bein bei leichter Unterstützung des Oberschenkels im Knie und Fussgelenk vollständig zu bewegen, und zwischen 2 Reihen von Tischen, resp. Stühlen, sich selbständig durch das Zimmer zu bewegen.

Der andere Fall betraf eine Fractur der Wirbelsäule mit Zerquetschung des Rückenmarkes, bei welchem eine complete Paralyse der unteren Extremitäten motorischer und sensibler Natur vorhanden war, incl. Blase und Mastdarm. In diesem Falle ist bisher noch nichts erreicht, da die Operation des Falles erst am 16. v. Mts. ausgeführt wurde, während zur Regeneration zerquetschter Theile des Rückenmarkes unzweifelhaft einige Monate nöthig sind, wie auch im ersten Falle erst im 4. Monat nach der Operation die ersten motorischen Erscheinungen wiederkehrten.

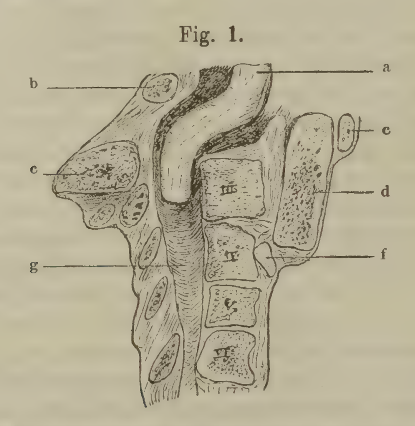
14) Herr Schuchardt (Stettin): „Demonstration mehrerer Präparate von Halswirbelverletzungen". M. H.! Eine grössere Reihe von Verletzungen der Halswirbelsäule, welche ich zufällig im letzten Jahre zu beobachten Gelegenheit hatte, bietet mir Veranlassung, Ihnen Präparate von drei dieser Fälle zu demonstriren, zu denen noch ein vierter kommt, den ich durch die Freundlichkeit des Herrn Sonnenburg erhalten habe, und der die Fälle in sehr wünschenswerther Weise ergänzt.

Der erste Fall ist geradezu ein Unicum. Er betrifft einen 57 jährigen Mann, Wilhelm Koch, dem am 11. 5. 91 eine schwere Last auf den Hinterkopf und das Genick gefallen war und bei dem keinerlei Lähmungserscheinungen beobachtet waren. Nur war der Kopf schwer beweglich, konnte nicht gebeugt und gedreht werden. In der Nackengegend fand sich

eine starke Anschwellung, und nachdem sich der Bluterguss hier resorbirt hatte, fühlte man eine sehr starke Verdickung und ebenso vom Munde aus eine sehr starke Hervorwölbung. Gleichzeitig mit dem Wirbelbruche war ein Schrägbruch des rechten Schlüsselbeines zu Stande gekommen. Der Kranke litt seit langer Zeit an einem Aneurysma aortae mit Stauungserscheinungen, die am 4. 10. 91 zum Tode führten. Eine Ruhiglagerung des Kranken zum Zwecke der Extension war wegen seines Herzleidens nicht durchführbar, und so beschränkte ich mich, in Anbetracht der geringfügigen Erscheinungen, die der Wirbelbruch machte, darauf, den Kopf durch eine Pappecravate zu fixiren.

Section: Bruch beider Bögen des Epistropheus und beider Massae laterales des Atlas. Einkeilung des unteren Theiles der Halswirbelsäule vom 3. abwärts, zwischen dem auseinander getriebenen Atlas und Epistropheus derart, dass der Canalis spinalis und das im Uebrigen völlig unversehrte Rückenmark Sförmig gekrümmt verläuft. (S. Fig. 1.)

Fig. 1.

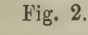


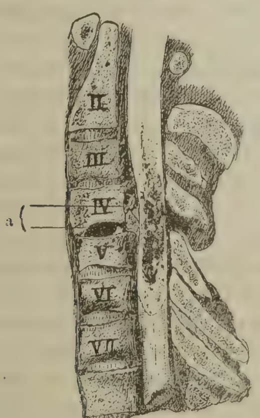
Geheilte Einkeilung des 3. Halswirbels zwischen Epistropheus und Atlas (Sagittalschnitt durch die Halswirbelsäule. Natürliche Grösse).

a Rückenmark.
b Hinterer Bogen des Atlas.
c Vorderer Bogen des Atlas.
d Körper und Zahn des Epistropheus.
e Dorn des Epistropheus.
f Abgesprengtes Stück vom Körper des IV. Halswirtels.
g Canalis spinalis.

Die übrigen Präparate betreffen sämmtlich eine ganz eigenthümliche Art von Verletzungen, die neuerdings ja theils durch die Fälle, die uns Herr Wagner vor einer Reihe von Jahren hier vorgeführt hat, theils durch Mittheilungen des Herrn Sonnenburg bekannt geworden sind, nämlich Zerreissung der intervertebralen Bandscheibe, streng genommen also weder Fractur noch Luxation. Bei den zwei Wagner'schen Fällen sind ja zum Theil Luxationsstellungen dagewesen und es ist auch nicht zu bezweifeln,

dass beim Zustandekommen der Verletzungen selbst Verschiebungen der aus-einander gerissenen Theile eintreten. Das kann man daraus schliessen, dass das Rückenmark zum Theil sehr schwer gequetscht ist. In den meisten Fällen scheint aber die Verschiebung sich rasch wieder auszugleichen, so dass zur Zeit der ärztlichen Beobachtung nicht einmal unvollständige Luxationen vorhanden sind. Im Wesentlichen handelte es sich bei diesen Verletzungen um Zerreissungen des Bandapparates, namentlich der intervertebralen Bandscheiben, wenn auch hier und da kleine Fracturen, theils Abreissungen an den Körpern, theils Fracturen der Querfortsätze und Dornfortsätze und der Bögen dabei im Spiele sein können. In dem ersten Falle handelte es sich um einen 42jährigen Arbeiter Albert Albrecht, dem am 1. 12. 91 eine Last von 10 Centnern auf den Kopf gefallen war und ihn in den Schiffsraum hinabgestürzt hatte. Das Bewusstsein war nur kurze Zeit verloren. Lähmung aller Extremitäten. Geringe Reflexe. Unwillkürlicher Abgang von Excrementen. Priapismus. Sensibilität der ganzen unteren Körperhälfte bis zu den Brustwarzen und bis zu den Schultern aufgehoben. Schmerzen im Nacken. Keine Difformität des Halses. Druckempfindlichkeit in der Mitte der Halswirbelsäule. Vom Munde aus nichts Besonderes zu fühlen. Einseitige Thoraxathmung. 3. 12. Unter plötzlicher Temperatursteigerung auf 40^{0} Tod.


Fig. 2.



Zerreissung der Bandscheibe zwischen IV. und V. Halswirbel. Compression des Rückenmarks durch Fragmente der Bandscheibe.

a Reste der Bandscheibe zwischen Dura spinalis und Wirbelkörper eingekeilt.

Section: Starke Verschieblichkeit der Wirbelsäule zwischen 4. und 5. Halswirbel. Hier fehlt die Bandscheibe und es finden sich Reste von ihr im Wirbelkanale, vor der Dura mater spinalis, durch welche das Rückenmark an einer Stelle stark zusammengedrückt wird. Auf dem Durchschnitt des Rückenmarkes finden sich vielfache Blutungen und gelbe Verfärbungen. Der Bandapparat zwischen den Dorn- und Querfortsätzen ist

ebenfalls eingerissen. Der obere Theil der Halswirbelsäule ist ganz leicht nach vorn verschoben. (s. Fig. 2.)

Der zweite Fall betraf einen 39jährigen Arbeiter Wilhelm Stein, der am 30. 3. 92 von einem Rollwagen herab auf den Kopf gefallen war. 31. 3. Sensorium völlig frei. Schmerzen im Nacken. Der Kopf kann activ gut bewegt werden; keine Difformität an der Wirbelsäule. Vom Munde aus nichts Abnormes zu fühlen. Druckempfindlichkeit in der Gegend der unteren Halswirbel. Völlige Lähmung beider Beine und Parese der Arme. Anästhesie von den Brustwarzen abwärts. Zwerchfellathmung. Blasenlähmung. — Extension des Kopfes mittelst Glisson'scher Schwebe. 1. 4. Nachts plötzlicher Tod.

Section: Die Halswirbelsäule ist in Folge von Zerreissung der Zwischenwirbelscheibe zwischen V. und VI. Halswirbel und des übrigen Bandapparates an dieser Stelle sehr stark abnorm beweglich. Abreissung des linken Processus transversus des VI. und des Processus spinosus des V. Halswirbels. Starke Zerquetschung des Rückenmarks.

In dem Falle des Herrn Sonnenburg endlich, von dem ich hier das macerirte Präparat vorzeige, lag ein klaffender querer Spalt zwischen 6. und 7. Halswirbelkörper vor, mit Zerstörung der Intervertebralscheibe. Am Körper des 6. Halswirbels hängt ein kleines Stück des 7. Körpers mit Fetzen des Lig. vertebr. comm. Bogen und Dornfortsatz des 6. gebrochen. Bogenbruch am 5. Halswirbel. Bruch des Proc. spinos. des 4.

15) Herr Gluck (Berlin): „Demonstration eines Falles von geheiltem Gehirnabscess (Temporallappen)." Ein $5^3/_4$ jähriger Knabe hatte sich am 3. Mai 1891 eine Erbse in das linke Ohr gesteckt und war an einer consecutiven Otitis mit grosser Perforation des Trommelfelles behandelt worden, welche zur Heilung führte. Am 28. Juni 1891 wurde der Knabe auf die innere Abtheilung des Kinderkrankenhauses aufgenommen und am 20. Juli von Herrn Baginski der chirurgischen Station mit der Diagnose eines Abscesses im linken Temporallappen überwiesen. Am 28. Oct. 1891 wurde der Knabe in der Berliner medicinischen Gesellschaft geheilt vorgestellt; diese Heilung ist bis heute, ein Jahr nach der Operation, constatirt, der Knabe blühend, lebhaft und hoch intelligent.

Die Trepanation wurde an dem Knaben in tiefem Sopor, bei bestehendem Opisthotonus ausgeführt, der Puls betrug 48 Schläge in der Minute. Die tief in der Markmasse des Temporallappens befindliche Abscesshöhle (welche etwa 100 g Eiter enthielt) wurde mit 1proc. Lysollösung ausgespült und mit Jodoformgaze fest und sicher austamponnirt, um sowohl einen Hirnprolaps, als auch eine Nachblutung zu verhüten. Der Puls hob sich nach der Operation auf 72 Schläge; das Kind war lebhaft, freundlich und gab richtige Antworten. Vor der Operation waren aphasische Störungen niemals beobachtet worden.

Nach der Operation fiel folgendes Symptom auf: Sprach das Kind ein Wort oder einen Satz, so wiederholte es wie das Repetirwerk einer Uhr 10—15—30 Mal dieselben Worte. Dieses Symptom schwand sofort, um nie

mehr wieder zu kehren, als 4 Tage post operationem der Tampon definitiv entfernt wurde.

Das raumbeengende Moment des Abscesses im Temporallappen bei geschlossener Schädelkapsel hatte im Wesentlichen nur Symptome allgemeinen Hirndruckes bedingt; der Tampon, in die Markmasse des Temporallappens fest eingeschoben, bei offener Schädelkapsel, konnte keine allgemeinen Druckerscheinungen veranlassen, löste aber mit der Exactheit eines physiologischen Experimentes Reizerscheinungen derjenigen um die Fossa Sylvii gelegenen Rindenfelder und der Broca'schen Stelle aus, welche bei pathologischen Processen die verschiedenen Formen der Aphasie bedingen.

Herr Gluck erinnert an einen zweiten von ihm im bulgarischen Feldzuge 1885 erfolgreich operirten Fall von traumatischem Hirnabscess mit Extraction der Kugel, bei dem die Heilung noch 6 Jahre nach der Operation constatirt werden konnte.

Endlich gedenkt er zweier Fälle von ausgedehnter extraduraler Jauchung nach chronischer Otitis, bei denen er mit vollem Erfolge die Trepanation ausgeführt hat. Beiden Fällen gemeinsam war, dass die örtlichen Veränderungen über der afficirten Partie am Schädel keine Handhabe der Diagnose sein konnten, kein Fistelgang in den Schädel leitete und allgemeine Druckwirkungen beobachtet wurden (Kopfschmerzen, Schwindel, Erbrechen, Pulsverlangsamung bis 54), wie bei den tiefen Hirnabscessen.

Wir werden also nicht in der Lage sein, diese tiefen Hirnabscesse von den Eiteransammlungen zwischen Dura und Knochen, etwa durch die Symptome des Hirndruckes, speciell der Pulsverlangsamung, wie hervorragende Autoren bisher meinten, mit einiger Sicherheit zu unterscheiden.

16) Herr von Büngner (Marburg): „Demonstration einer neuen Tracheal-Nachbehandlungscanüle."*)

17) Herr Gluck (Berlin): „Geheilte Fälle von Muskel-, Sehnen- und Nervenplastik" (letztere auf dem Wege der Invaginationsmethode erzielt, erstere durch Catgutseidenzopfimplantation.)

Es wurden Fälle vorgestellt mit plastisch reconstruirten Continuitätsdefecten von Nerven, Sehnen und Muskeln und Fälle von Sehnenplastik bei fehlender Endsehne, sowohl frisch operirte und seit Kurzem geheilte, wie Patienten, bei denen durch die Plastik seit 5—8 Jahren die Function der reconstruirten Theile unbehindert fortbesteht. Das Nähere findet sich in einem Vortrage von Gluck: Ueber reparative Chirurgie, gehalten am 27. April 1892 in der Berliner medicinischen Gesellschaft. Der Schwerpunkt der Methode liegt ja begreiflicher Weise nicht in dem Einheilen des Catgutseidenbündels, sondern in dem darin enthaltenen Principe der indirecten Naht, welche die Stümpfe a und b defecter höherer Gewebe in gegenseitige Continuität bringt und früher oder später in dauernde functionelle Beziehung. Nur beim Nerven ist die specifische Regeneration des Nervendefectes in der

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen No. XII.

Bahn des Fremdkörpers nothwendig, damit zur Wiederherstellung der Continuität die Wiederherstellung der Function tritt.

G. formulirt seinen auf experimentellen und klinischen Thatsachen basirten Standpunkt dahin, dass er fragt:

Sind in der Chirurgie Zustände vorhanden, wo die plastische Reconstruction von Sehnen, Muskeln, Knochen und Nerven wünschenswerth und nothwendig erscheint?

Für eine ganz hervorragende Anzahl von Fällen der täglichen Praxis muss diese Frage bejaht werden, und ist nun G. in der Lage, für diese Fälle die von ihm ersonnenen Methoden warm und dringend zur klinischen Nachprüfung zu empfehlen, um so mehr, als es ihm sogar gelang, in einem Falle sämmtliche Fingerbeuger mit vollem Erfolge zu ersetzen; Defecte bis zu 20 cm Länge und darüber.

G. stellt zwei Kinder vor, bei denen Elfenbeinphalangen seit drei Monaten und $2^1/_4$ Jahren an Stelle exstirpirter cariöser Phalangen an der Grundphalanx des Zeigefingers mit voller Erhaltung der Function und Form der Finger eingeheilt sind.

In einem dritten Falle ersetzt seit $2^1/_4$ Jahren bei einem 18jährigen Patienten ein 8 cm langer solider Elfenbeinstab das untere Ende eines Defectes der Ulna; der auf dem Wege der Invagination implantirte Fremdkörper heilte per primam ein. Fünf Monate später fiel Patient und brach sich an der Invaginationsstelle den Stab aus der Markhöhle. Unter einem Gypsverbande trat Consolidation und erneute Fixation zwischen Fremdkörper und lebendem Knochen ein. Der Patient ist vollkommen arbeitsfähig, und Hand und Vorderarm bieten ausser Wachsthumsstörungen überhaupt keine sichtbaren Anomalieen, so vollkommen haben die lebenden Gewebe sich dem Fremdkörper angeschmiegt, und so tadellos functionirt das Handgelenk der operirten Seite.

G. beschränkt sich in Bezug auf die Fremdkörperimplantation am Skelet auf diese Angaben und verweist auf seine früheren Arbeiten über die Invaginationsmethode der Osteo- und Arthroplastik und eine im Druck befindliche Arbeit und erwähnt nur noch, dass ausser ihm die Herren Lücke (Strassburg), Krönlein (Zürich), Rose (Berlin) und Bircher (Aargau) erfolgreiche klinische Versuche mit der Fremdkörperimplantation (in specie Elfenbein) am Skelet in grossem Style unternommen haben, aus denen, wie aus G.'s eigenen Beobachtungen, hervorgeht, dass nicht nur kleine Elfenbeinstifte in dem Sinne einheilen, dass sie nachher der Function dienen, sondern auch grössere, sowohl da, wo von ihnen keine Function verlangt wird, wie z. B. eine in eine Trepanationslücke eingeheilte Celluloidplatte, als auch dort, wo grosse Fremdkörper einen Defect ersetzen, und wo die Elfenbeinmasse nachher der Function, Stütze und Bewegung dienen soll, diesen Zweck erfüllen kann, und zwar dauernd, ohne dass am oberen und unteren Ende des eingeheilten Materials oder in der Markhöhle des betreffenden Knochens Reizerscheinungen mit Nothwendigkeit früher oder später auftreten müssten.

Keinen mächtigeren Reiz giebt es ferner, wie G. schon früher hervorgehoben, für die Anfachung der chirurgischen Osteogenese als das Einrammen

aseptischer Elfenbeinstäbe in die Markhöhle der Knochen, welche, falls nicht schwere allgemeine constitutionelle Knochenanomalien vorliegen, zu einer mächtigen Osteosclerose Veranlassung geben, wobei in dem von der Elfenbeinmasse central gelegenen Markhöhlentheil eine Spongiositas centralis im Sinne Virchow's sich entwickeln kann; ja wir sind ceteris paribus in der Lage, im Experiment durch Dosiren der Reize und durch bestimmte Modificationen der Versuchsanordnung vorher zu bestimmen, ob in diesem oder jenem Versuche Resorption und Substitution des invaginirten Fremdkörpers und Entwicklung einer Spongiositas centralis, oder ob bei Ausräumung der ganzen Markhöhle und Verrammen derselben von einer Epiphyse bis zur anderen wenig oder gar nichts zur Resorption gelangen wird und das Resultat dieser aseptischen Schlosserarbeit bei Untersuchung der Präparate sofort nach der gelungenen Operation und eine Reihe von Wochen oder Monaten später auf Längs- und Querschliffen einem ungeübten Auge denselben makroskopischen Eindruck erweckt.

G. demonstrirt eine Reihe Makro- und Mikrophotogramme, welche die so eben skizzirten Verhältnisse in einwandfreier Weise erläutern und zwar von der ersten Stunde bis zu einem Jahre nach dem operativen Eingriffe.

Interessant ist der Einwurf, dass es auffallend sei, wenn z. B. bei einem Defecte beider Flexoren des Mittelfingers nach gelungener Plastik eine isolirte Beugefunction der einzelnen Phalangen zu Stande kommen kann, trotzdem die anatomische Einrichtung, bei der an der Basis der Grundphalanx die Sehne des Flexor sublimis diejenige des tiefen Fingerbeugers durch einen Schlitz hindurchtreten lässt, wohl schwerlich bei der Plastik nachgeahmt wurde. G. erwidert, dass, wenn bei einem Sehnendefecte beide Beuger plastisch reconstruirt würden, es wesentlich darauf ankäme, dass die Defectstümpfe a und b mit einander in gegenseitige elastische Spannungsverhältnisse gebracht würden, dass zweitens das implantirte Material auf der Unterlage verschieblich bliebe und dass drittens die Narbenbildung an der Oberfläche in einer für die spätere Function zweckmässigen Weise von Statten gehe. Die oben erwähnte anatomische Einrichtung ist gewiss eine sehr zweckmässige; es ist aber durch den Verlauf klinischer Fälle erwiesen, dass nach gelungener Reconstruction bestehender Sehnendefecte auch ohne diese anatomische Einrichtung in günstigem Falle die isolirte Function des tiefen und oberflächlichen Fingerbeugers, wenn auch vielleicht weniger vollkommen als in der Norm, zu Stande kommen kann.

G. hat ausserdem Leichenversuche angestellt, bei denen nach Resection des Flex. sub. und Flex. prof. mit Resection der Durchtrittsstelle des Flex. prof. durch den Schlitz des Flex. sub. die plastische Reconstruction durch Seidenbündel ausgeführt wurde; darüber wurde die Haut vernäht. Zieht man nun an den centralen Enden des Flex. sub. und Flex. prof., so erfolgt in normaler Weise die isolirte Flexion der Mittel- und Endphalanx, auch ohne die normale anatomische Einrichtung.

Ein Zufall setzte G. in die Lage, in einem klinischen Falle am 12. Aug. 1892 die Herren Zuhörer seiner Klinik von der Richtigkeit seiner Ausführungen auf's Neue zu überzeugen.

Der 22jährige Arbeiter Duerlt hatte sich am 10. Aug. durch Fall in eine Glasscheibe den Ring- und Mittelfinger der linken Hand verletzt; die Flexion der Phalangen des Mittelfingers war völlig aufgehoben. Bei der unter Esmarch'scher Blutleere in Narcose vorgenommenen Operation stellte es sich heraus, dass der Flex. sub. und Flex. prof. gerade in der Höhe des Schlitzes an zwei Stellen zerschnitten waren, so dass Defecte von über 2 cm vorlagen, welche noch durch Retraction der centralen Stümpfe grösser erschienen. Nach Resection der gequetschten und zerfaserten Stümpfe waren die Defecte etwa $2^1/_2$ cm gross. Es wurde die isolirte indirecte Naht der Stümpfe vorgenommen, Flex. sub. und Flex. prof. lagen jetzt an der plastisch reconstruirten Partie übereinander, auch die äussere Wunde wurde sorgfältig genäht, desinficirt und der Esmarch'sche Schlauch abgenommen. Als Patient aus der Narcose erwachte, vermochte er sofort mühe- und schmerzlos die vor der Operation völlig aufgehobenen isolirten Flexionsbewegungen der Mittel- und Endphalanx auszuführen; ebenso in den folgenden Tagen beim Verbandwechsel. Der Fall ist noch in Behandlung und das Endresultat steht noch aus. Es ist aber zweifellos auch durch diesen Fall bewiesen, dass auch ohne die in Frage stehende anatomische Einrichtung ein Patient in die Lage versetzt werden kann, durch plastische Reconstruction bestehender Sehnendefecte die active, isolirte Flexion der Mittel- und Endphalanx auszuführen.

G. hofft, dass in Zukunft wie die Herren Wölfler, Kümmell (Hamburg) und Schreiber (Augsburg), eben so wie die oben erwähnten Herren Lücke, Krönlein, Rose und Bircher nun auch eine grössere Anzahl hervorragender Chirurgen sich durch eigene klinische und experimentelle Beobachtungen von dem Werthe der von ihm so warm vertretenen Methoden überzeugen möchten.

Der Macht der sich häufenden positiven Resultate gegenüber wird die Kritik mehr und mehr ihre Anerkennung nicht versagen können und vor Allem die Berechtigung der Bestrebungen auf dem Gebiete der reparativen Chirurgie einräumen müssen.

Da G. in einer vom 4. Jan. 1891 datirten Erklärung in von Langenbeck's Archiv in objectiver Weise über den ferneren Verlauf seiner ersten Invaginationsversuche berichtet hat, so darf er mit um so grösserer Befriedigung wahrnehmen, dass die von ihm bereits vor vielen Jahren formulirten Anschauungen nun auch über die Fremdkörperimplantation am Skelet sich experimentell und klinisch als den Thatsachen entsprechend erwiesen haben, so dass heute nicht mehr die Methoden als solche, sondern nur Indicationsstellung und Technik im individuellen Falle einer Discussion unterliegen dürften.

Discussion:

Herr Schlange (Berlin): Die Flexionsbewegungen, welche Herr Gluck an einigen Patienten demonstrirt hat, nachdem denselben die necrotisch gewordenen Sehnen durch Fäden ersetzt waren, stehen mit der angedeuteten Therapie in keinem Zusammenhange. Ich kann Herrn Gluck das zeigen an

mir selbst. Mir sind in Folge einer Sehnenscheidephlegmone beide Sehnen eines Fingers in grösserer Ausdehnung gangränös geworden. Obwohl ich die Gluck'sche Operation nicht an mir ausführen liess, kann ich, wie Sie sehen, den Finger deutlich, wenn auch leider sehr unvollkommen, flectiren. Es vermittelt hier natürlich die Narbe, die sich in den vorgeschriebenen Bahnen gebildet hat.

18) Herr Schleich (Berlin): „Ein neues Wund- und Verbandmittel". Ich möchte Sie bitten, sich ein Paar Fälle anzusehen, bei welchen ein Verbandmaterial angewendet worden ist, welches aus einer Composition von Wachs besteht. Das ist eine den Chemikern und der Industrie nicht bekannte Verbindung von Wachs und Wasser, welche gewonnen wird durch Behandlung des geschmolzenen Wachses mit Spuren von Ammoniak. Jedenfalls ist diese Mischung im Stande, ohne ammoniakalisch zu sein, also neutral, Massen von Wachs in sich aufzunehmen. Die Masse lässt sich mit Wasser mischen und gestattet einen occlusiven Wundschutz. Allmälig trocknet die Masse über der Wunde ein, und es giebt unter der Eintrocknung des Wachses eine vollständige Occlusion, welche namentlich durch Zusatz von Zinkpepton und etwas Gummi gestattet, eine Klebemasse herzustellen, die über frischen und granulirenden Wunden ausgezeichneten Occlusionsschluss erreichen lässt. Ich habe vorgestern einen Fall von Furunculosis im Nacken operirt, und schon heute ist der Verband in dieser Weise gestaltet, so dass der Patient ohne Gefahr für seine Wunde damit herumgehen kann. Der andere Fall betrifft eine Amputation des Fingers, die vor 10 Tagen gemacht ist; da ist nachträglich durch Ueberstreichen der Masse mit Collodium die Möglichkeit gegeben, dass der Patient den verbundenen Finger waschen kann, ohne dass die Wunde in Gefahr geräth. Es lässt sich ferner die Masse durch Zusatz von Elfenbein schwarz färben, je nach den kosmetischen Interessen, welchen der Einzelne entsprechen will. Hier ist ferner eine Frau, die eine Caries luetica cranii hat, bei der eine grosse Höhle des Sinus frontalis vorhanden ist, die mit Jodoformgaze austamponnirt wird. Darüber wird Klebemasse gestrichen; etwas Watte kommt darüber; hier lassen sich auf 4 oder 5 Tage vollständige Occlusionsverschlüsse herstellen ohne Binden und Kissen. Ich glaube, dass das für Kliniken, die viel an Verbandmaterial gebrauchen, eine ausserordentliche Ersparniss ist. Ich selbst bin mit einem Zehntel des Verbandmaterials ausgekommen, seit ich mich dieser Verbandmethode bediene. Diese Wachsmasse sowohl wie die Seife sind vorläufig noch unter meiner Controle, weil die Herstellung nicht so einfach ist. Ich werde das Verfahren veröffentlichen, werde mir aber nach wie vor vorbehalten, darauf zu sehen, dass ein vollständig aseptisches Material geliefert wird. Namentlich bei Herstellung der Pasta cerata muss ausserordentlich aufgepasst werden. Sowie eine Spur Ammoniak zurückbleibt, ist dio Masse nicht zu gebrauchen. Die Nachahmungen waren dergestalt, dass Kalilauge oder Natronlauge zur Verseifung des Wachses gebraucht wurden. Diese Seifen sind alkalisch und können für Wundbehandlung nicht in Anwendung kommen.

Discussion:

Herr Schlange (zu den Vorstellungen des Herrn Gluck): Es ist ganz unzweifelhaft, m. H., dieser Fall wäre etwas ganz Ausserordentliches, wenn die Versicherung zutrifft, dass hier in der That beide Sehnen exstirpirt sind. Das wäre dann ein so unerhörtes Vorkommen, dass es in der That ein Unicum, ein chirurgisches und anatomisches Wunder darstellte. Allerdings ist dabei die Voraussetzung, dass die Behauptung zutrifft, es sind beide Sehnen exstirpirt worden, und da muss es uns interessiren, zu erfahren, weshalb die Sehnen exstirpirt sind.

Herr Gluck.*)

Herr Schlange: Solche „tuberculöse Contracturen" der Finger sind mir nicht bekannt. Wo kommen denn Contracturen ausser nach Panaritium, das hier auszuschliessen ist, vor?

Der Mann hat an der andern Hand eine Dupuytren'sche Fingerverkrümmung, und es liegt gewiss der Gedanke nahe, dass auch hier eine derartige Contractur bestanden hat. Nun wissen wir aber, dass Dupuytren'sche Fingerverkrümmungen durch Veränderungen hauptsächlich in der Fascie zu Stande kommen, mit den Sehnen aber garnichts zu schaffen haben. Die Erkrankung führt oft zu so strangartigen Verdickungen in der Fascie, dass der Unerfahrene bei der Operation diesen Strang mit einer Sehne verwechseln könnte und sicherlich gelegentlich verwechselt hat.

Herr Gluck: Das hat hier nicht vorgelegen, in der That nicht.

Herr Schlange: Das sind die Bedenken, die vorliegen, Herr Professor Gluck.

Herr Gluck: Ja, das kann ja sein.

(Schluss der Sitzung nach 1 Uhr.)

---

b) Nachmittags-Sitzung.

Eröffnung der Sitzung um 2 Uhr.

1) Herr Philipp (Berlin): „Ueber Pentalnarkose in der Chirurgie." **)

Discussion:

Herr Schede (Hamburg): M. H.! Ich möchte nur darauf aufmerksam machen, dass nach der Statistik, die Herr Gurlt zusammengestellt hat, bereits 2 Todesfälle in Pentalnarkose vorgekommen sind. (Herr Gurlt: Einer! aber es findet sich noch einer in den Zeitschriften!) Ich habe unter einigen Dutzend Pentalnarkosen eine sehr schwere Synkope und eine Asphyxie ge-

---

*) Das die Erwiderung des Herrn Gluck enthaltene Stenogramm-Blatt ist, trotz wiederholter Aufforderung, von Demselben nicht zurückgesandt worden. Red.

**) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. No. XXIV.

sehen, welche beide langanhaltende künstliche Athembewegungen nöthig machten und jedenfalls einem tödtlichen Ausgang ausserordentlich nahe waren, und es ist also der Glaube, dass wir in dem Pental ein ganz ungefährliches Narcoticum hätten, durchaus ein irriger. Ich möchte bitten, das im Auge zu behalten und nicht zu glauben, dass das Pental nach dieser Richtung dem Chloroform wesentlich überlegen ist.

2) Herr Schleich (Berlin): Die „Infiltrationsanästhesie (locale Anästhesie) und ihr Verhältniss zur allgemeinen Narcose (Inhalationsanästhesie).“ M. H.! Die bisherigen Bestrebungen, Operationen schmerzlos ohne allgemeine Narcose vermittelst der localen Anästhesie auszuführen, sind nicht im Stande gewesen, geradezu in Concurrenz mit der allgemeinen Narcose zu treten. Allen bisher angewandten Methoden der localen Anästhesie stand eine Gefahr in dieser oder jener Richtung, Unzuverlässigkeit oder Unsicherheit in der Wirkung hinderlich im Wege. Während die Anästhesieen durch Bestäubung mit Aether oder Aethermischungen erzeugt neben einer wenig tief reichenden Wirkung die Gefahren der Gangränescenz der erfrorenen Gewebe mit sich brachten, wozu noch grosse Schmerzhaftigkeit namentlich entzündeter Theile während des Erfrierens hinzukam, um die Vortheile des Verfahrens erheblich herabzusetzen, stellten sich einer allgemeinen Verwendbarkeit des Cocains, dieses vorzüglichsten aller Anaesthetica, technische Schwierigkeiten und toxische Gefahren entgegen. Die gewöhnlich zur Anwendung gekommenen 2- bis 20proc. Lösungen nöthigten schon nach wenigen Injectionen, an die Maximaldosis des Mittels heranzugehen und gestatteten deshalb immerhin nur kleinere, der Fläche nach wenig ausgedehnte Eingriffe. Dazu kam, dass die Procedur des Einstechens der Pravaz'schen Nadel und der Act der Injection selbst namentlich innerhalb entzündeter Theile so schmerzhaft war, dass der ganze Effect der Operation ebenfalls erheblich in seinem Werthe gedrückt wurde. Durch die Verwendung des Aethersprays als Einleitung zur Anästhesie durch Cocaininjectionen gelang es mir, diesen Uebelstand theilweise zu beseitigen. Die Oberfläche der Haut über der zu anästhesirenden Partie wurde durch die Aetherbestäubung genügend anästhetisch, um den Moment des Einstiches der Nadel schmerzlos zu ermöglichen. Selbstverständlich geschah dann die Entleerung der anästhesirenden Flüssigkeit zunächst intracutan und nicht subcutan. Wenn ich nicht irre, ist es ein Verdienst des Collegen Hans Schmid (Stettin), zuerst auf die Nothwendigkeit dieser primär intracutanen Injectionen hingewiesen zu haben. Schon vor Jahren habe ich vielfach unter Cocainanästhesie in dieser Weise operirt und darüber an mehreren Fällen Bericht erstattet, kann jedoch nicht verhehlen, dass selbst bei Verwendung von 2- und 1procentigen Lösungen, sobald man die Maximaldosis von 0,05 Cocain erreicht hatte, häufig auch schon unterhalb derselben, die allerschwersten Intoxicationssymptome, also schon nach Verwendung von 2 bis 5 Spritzen, eingetreten sind, selbst dann, wenn durch vorherige Compression mit der Esmarch'schen Binde die Circulation für die Dauer der Anästhesie ausgeschaltet war. Die medicinischen Tagesblätter sind ja voll von Berichten über Cocainintoxicationen, welche in einem nicht geringen

Procentsatze sogar einen tödtlichen Verlauf genommen haben. Es war bei diesem Stande der Dinge unmöglich, dass die locale Anästhesie bisher irgendwie mit der Narcose erfolgreich in die Schranken treten konnte. Der Grund, auf welchen hin in erster Linie die Bestrebungen zur localen Anästhesie ihre volle Berechtigung beanspruchen dürfen, die Gefahr der allgemeinen Narcose, insbesondere der Chloroformnarcose, für Leben und Gesundheit des zu Operirenden, konnte für die bisherige Cocaininjection also nicht geltend gemacht werden, denn dieselbe erwies sich im Verlauf der Zeit als mindestens ebenso, nach anderer Meinung indess sehr erheblich mehr gefährlich, als sämmtliche Inhalationsnarcosen. Ich machte es mir daher zur Aufgabe, in einer Versuchsreihe an mir selbst, meinen Assistenten und dem Personal meiner Klinik festzustellen, wo denn eigentlich die unterste Grenze der Wirksamkeit des Cocains liege. Diese und die sich daran anschliessenden Versuche, deren Resultate ich der Berliner medicinischen Gesellschaft im letzten November zu unterbreiten die Ehre hatte, wurden sämmtlich so ausgeführt, dass die eigentliche Probe, ob eine Flüssigkeit anästhesire oder nicht, auf intracutanem Gebiete entschieden wurde. Wir machten uns direct in die Cutis, möglichst parallel der Epidermisfläche, gewissermassen direct subpapillär, die Einstiche und entleerten so viel von der Flüssigkeit, dass eine mückenstichähnliche, weisse, leicht erhabene, anämische Quaddel entstand. In der Abweichung von dieser Art der Prüfung der endermatischen liegt es begründet, dass die bisherigen sorgfältigen Untersuchungen über diesen Gegenstand, wie sie namentlich von Liebreich und seinen Schülern, ferner von Lewin und Karewsky angestellt sind, nicht unmittelbar schon damals zu der Auffindung einiger neuer Thatsachen, die für die locale Anästhesie von grossem Werthe erscheinen, geführt haben. Die genannten Forscher nämlich applicirten vornehmlich die zu untersuchende Flüssigkeit subcutan und beanspruchten eine regionär vor- und rückwärts an den Nervenstämmen fortschreitende Wirksamkeit, ehe sie dem betreffenden Mittel das Prädicat „Anaestheticum" zuerkannten. Wir stellten unsere Versuche ferner zunächst — an uns selbst an — jene Forscher erprobten vornehmlich die Thierhaut resp. Thierschleimhaut. Bei dieser intracutanen Prüfung der verschiedensten Cocainlösungen ergab sich zunächst die überraschende Thatsache, dass noch Lösungen von 1 : 5000,0 Wasser im Stande sind, im Bereich der gesetzten Infiltration vollendete Anästhesie gegen Stich, Schnitt, Kratzen und Schaben zu erzeugen und dass dabei der Vorgang der Gewebsinfiltration absolut schmerzlos vollzogen werden kann. Es darf nunmehr diese Thatsache als unumstösslich richtig anerkannt werden, nachdem ich sie an mehreren Hunderten von Operationen als im Princip durchaus unanfechtbar erprobt habe. Nach Auffindung dieser Thatsache lag es nahe, das Cocain ganz aus der Flüssigkeit fortzulassen und mit der reinen Aqua destillata resp. anderen Salzlösung die gleichen Stichproben anzustellen. Der Erfolg war der, dass auch die reine Aqua destillata im Stande ist, vollkommen anästhetische Quaddeln zu erzeugen. Allein hier ergab sich ein wesentlicher Unterschied, nämlich: der Process der Infiltration des Wassers in die Haut selbst, die Bildung der Wasserquaddel in der Cutis an sich ist schmerzhaft und zwar

nicht unerheblich. Erst eine halbe bis ganze Minute nach vollzogener Injection stellt sich die reine Anästhesie auch hier ein und zwar dann ebenso vollkommen, wie durch die Injectionen mit Cocain 1 : 5000,0 resp. höher concentrirter Lösungen. Es ergab sich also, dass die Aqua destillata ein Anaestheticum dolorosum im Sinne Liebreich's ist, das heisst, dass dem Eintreten der Anästhesie (Lähmung der Nervensubstanz) ein Stadium der Schmerzhaftigkeit, der Hyperästhesie (Irritation) der Nervenapparate vorausgeht. Diese vorangehende Hyperästhesie stand der practischen Verwendbarkeit des reinen Wassers zu Operationszwecken hinderlich im Wege, wenngleich die Abkühlung des Wassers auf 0^0 C., sowie die Beihilfe des Aethersprays in oben angegebener Weise dieses Reizstadium auf ein Minimum herabzudrücken im Stande war, so dass ich mehrfach, allerdings vornehmlich aus theoretischem Interesse, mit reiner Aqua destillata Operationen wie Furunkel-, Carbunkel-, kleine Geschwulst-Exstirpationen vorzunehmen vermochte; denn die practisch von mir geübte Anästhesie nahm sehr bald eine andere Richtung an.

Im weiteren Verlaufe unserer Versuche ergab sich nämlich, dass eine ganze Reihe von Substanzen ats practisch brauchbare Anästhetica auch ohne Reizwirkung im Sinne Liebreich's hingestellt werden können. Zunächst will ich bemerken, dass die physiologische Kochsalzlösung von 0,6 pCt. Kochsalzgehalt beachtenswerther Weise keine anästhetische Wirkung erzeugt, wie das auch schon Karewsky (gelegentlich der bekannten Erythrophlaeindiscussion [Liebreich-Lewin]) erwähnt hat. Dagegen fand sich, dass eine weiter verdünnte Lösung von Kochsalz, nämlich eine 0,2 procentige, für sich ohne Zusatz, namentlich bei mittleren und niederen Temperaturgraden der Lösung eine vollkommen prompte Anästhesie im Bereiche der Infiltration veranlasst. Ich darf wohl hierbei bemerken, dass selbstverständlich Das, was sich für das nervenreichste Gewebe der Cutis ergab, wie zu erwarten, auch überall in anderen Geweben der Subcutis, der Muscularis, dem Perioste sich als stichhaltig erwies. Die 0,2 procentige Kochsalzlösung erzeugte nicht nur Anästhesie, was sie mit dem Wasser gemein hat, sondern es war dabei auch der Vorgang der Injection selbst ohne Schmerzen zu vollziehen. Dadurch war der directe Beweis geliefert, dass die Infiltration als solche, die Aufschwemmung der Gewebstheile mit wenig differenten Flüssigkeiten schon dann eine Anästhesie erzeugt, wenn diese Differenz der Flüssigkeit gegenüber dem Gewebssafte auch nur in dem Fehlen einiger Zehntel Procente Kochsalz besteht. Es braucht also die anästhesirende Flüssigkeit nicht immer ein sogenanntes Nervinum zu sein. Dass in der That so schon der Mangel an Salzgehalt in der Aqua destillata genügt, um durch Infiltration zu anästhesiren, natürlich immer nur im Bereiche der Gewebsinfiltration selbst, das bewies uns folgender Versuch: Die unterste Grenze der Cocainwirkung — unterhalb dieser Grenze trat Injectionsschmerz auf — war 0,02 : 100,0 oder 1 : 5000,0. Diese Lösung in Wasser erzeugt erstens Anästhesie und gestattet zweitens schmerzlose Injection. Dieselbe Dosis Cocain, also 1 g auf 5000,0 einer 0,6 proc. Kochsalzlösung, erzeugt aber Schmerzen bei der Injection und vermag nicht mehr zu anästhesiren; hingegen 1 g Cocain auf 5000,0 einer 0,2 proc. Kochsalzlösung gelöst gewährt wiederum volle Anästhesie, ja noch mehr, in 0,2 proc.

Kochsalzlösung sinkt die unterste Grenze der Cocainwirksamkeit noch von 0,02 auf 0,01 pCt., also noch um 50 pCt., so dass also 1 g Cocain auf 10 Liter einer 0,2 proc. Kochsalzlösung noch volle Anästhesie zu erzeugen vermag, oder anders ausgedrückt, ich darf von meiner anästhesirenden Kochsalz-Cocainlösung einen halben Liter gebrauchen, ehe die Maximaldosis von 0,05 Cocain erreicht wird. Nun, m. H., wenn Sie bedenken, dass zu den meisten Operationen, wie z. B. der Mamma-Amputation, etwa 50 bis 80 g der Lösung, also 0,005 bis 0,008 Cocain, in Anwendung kommen, so werden Sie mir beipflichten, dass nunmehr von einer Intoxicationsgefahr bei dieser Art Anästhesie überhaupt nicht mehr die Rede sein kann, zumal die Dosis niemals auf einmal gereicht wird, sondern sich auf die Dauer der ganzen Operation vertheilt.

Wenn ich mir gestatten darf, eine Theorie über die Wirkung dieser so ungeheuer dünnen Lösungen aufzustellen, eine Erklärung zu geben für die unbestreitbare Thatsache der Anästhesie durch diffuse Infiltration mit so indifferenten Flüssigkeiten, so muss ich zunächst nachholen, dass natürlich Cocain, Kochsalz, Wasser nicht die einzigen Substanzen sind, welche in dieser Weise Anästhesie zu erzeugen vermögen. Es anästhesirt ebenso vollkommen eine 3 proc. Zucker-, eine 0,1 proc. Morphium-, eine 3 proc. Bromkalium-, eine 1 proc. Methylviolett- und eine 2 proc. Coffeinlösung. Auch die Wirksamkeit aller dieser Substanzen, welchen sich sicherlich noch eine ganze Reihe anderer hinzufügen liesse, nimmt zu durch Auflösung derselben nicht in Wasser, sondern in einer 0,2 proc. Kochsalzlösung. Wie haben wir uns diese Thatsache zu erklären? Ich nehme an, dass die physiologische Kochsalzlösung von 0,6 pCt. wegen der ähnlichen Concentration des Serums und des Gewebssaftes der Nervensubstanz der sensiblen Fasern und Tastapparate eine zu adäquate Umspülung darstellt, als dass die Nervenleitung dadurch irgendwie verändert würde. Das Wasser aber an sich ist dem lebenden Gewebe und dem Gewebssafte gegenüber schon different genug, um die Nervensubstanz zu alteriren, erst Reizung, wahrscheinlich durch Quellung, und später Lähmung und Anästhesie zu erzeugen. Das stimmt auch gut mit der allen Pathologen bekannten Thatsache überein, dass an sich destillirtes Wasser schon im Stande ist, frische Zellkerne sehr energisch aufquellen zu lassen. Ich hatte nun die Vermuthung, dass es zwischen diesen beiden Wirkungen, der indifferenten der 0,6 proc. Kochsalzlösung und der in diesem Sinne dem lebenden Gewebe gegenüber differenten Aqua destillata eine Grenzlinie geben müsse, innerhalb welcher noch geringere Concentrationen Kochsalz schon different genug waren, Anästhesie zu erzeugen, aber auch dem Gewebssafte genügend adäquat, um keine Irritation der Nervensubstanz bei der Infiltration, wie das Wasser, zu veranlassen. Diese Grenze lag bei einem Kochsalzgehalt des destillirten Wassers von 0,2 pCt. Das ist also die eigentliche Anästhesirungsflüssigkeit, mit welcher ich arbeite; der Zusatz von 1 g Cocain auf 10,000 oder 5000 g dieser Lösung erleichtert natürlich die practische Verwendbarkeit der Lösunng, ohne bei ihrem Gebrauche auch nur den Schatten einer Gefahr heraufzubeschwören. 1 g dieser Lösung enthält 0,0001, ein Zehntel Milligramm. Erst 500 g erreichen die Maximaldosis des Cocains. Dazu kommt, dass ja während

der Operation mehr als die Hälfte der gebrauchten Flüssigkeit beim Durchschneiden der Gewebe einfach wieder ausfliesst oder abgetupft wird. Für kleinere Operationen bediene ich mich einer Lösung von 1 auf 5000,0 und empfehle, zur Einübung der Technik eine Lösung von 1 auf 1000,0 zu verwenden. Diese Lösungen sind immer noch dünn genug, um mehrere Hundert Einzelinjectionen zu gestatten.

Die Anfertigung der Lösungen geschieht durch Bereitung zweier Flüssigkeiten: einer von 1 g Cocain auf Tausend Wasser, einer zweiten von 2 g Kochsalz auf Tausend Wasser. Theile der Lösung von A werden mit dem zehn- oder fünffachen Volumen von B verdünnt, dann erhält man die brauchbaren Lösungen. Beide Flüssigkeiten lassen sich leicht sterilisiren.

Die Ursache dieser Anästhesie durch Infiltration ist keine einfache. Es wirken hier mehrere Factoren: Zunächst Druck der infiltrirenden Flüssigkeit und Anämisirung des infiltrirten Gebietes, welches bei richtig ausgeführter Infiltration vollständig weiss erscheint. Es wird den Geweben statt des Gewebssaftes eben die fremdartige Mischung in alle Lymphspalten, Gefässbahnen und Saftcanälchen incorporirt, während das Blut unter dem Druck der allmälig infiltrirten Flüssigkeit in die Nachbargefässe verdrängt wird. Aber ausser dem Druck, der Anämie spielt sicherlich auch noch die Temperaturdifferenz eine Rolle. Es ist das sehr einfach zu erweisen. Alle meine Lösungen von 1 : 1000,0 bis auf 10,000 Kochsalzlösung wirken am besten bei 0° C., ausreichend bei Zimmertemperatur, wenig oder garnicht bei Körpertemperatur. Als vierter Factor der Anästhesie muss natürlich die specifische Nervenwirkung als solche herangezogen werden. Ich lege aber darauf den geringsten Werth, denn es ist ja eben unbestreitbar, dass an sich Kochsalzlösung und destillirtes Wasser im Sinne der localen Infiltration Anaesthetica sind. — M. H.! Jedes Oedem der Haut oder der Gewebe überhaupt würde Anästhesie der Theile erzeugen, jedes ödematöse Glied würde unempfindlich sein, wenn die bei den pathologischen Oedembildungen infiltrirte Flüssigkeit nicht eben das der Nervenflüssigkeit adaequate Serum von einem Kochsalzgehalt mit 0,6 pCt. wäre; macht man das Oedem künstlich mit anderen Flüssigkeiten — und es genügt geringerer oder fehlender Kochsalzgehalt —, so bildet das ganze Gebiet der artificiellen Oedemisirung die Möglichkeit darin schmerzlos zu operiren. Das ist kurz ausgedrückt des Princip meiner Infiltrationsanästhesie, welche practisch eine so eminente Verwerthbarkeit ergeben hat. Die Veränderung der Operationstechnik, welche dies Verfahren erheischt, kommt in erster Linie dem Patienten zu gut, für welchen sich die Gefahr einer Operation in demselben Maasse verringert, als wir in der Lage sind, ihm die Narcose zu ersparen.

Die Gefahren einer Operation, welche die technischen Schwierigkeiten (Blutungen, Verletzungen etc.) involviren, sind ja bei zuverlässiger Schulung heute in der That kaum noch vorhanden, Dank der vollendeten Ausbildung der Operationstechnik, welche wir zum grössten Theil unseren grossen Meistern der vorantiseptischen Zeit und nicht zum Mindesten Dem, dessen unsterblichen Namen dies Haus trägt, verdanken; Lister hat uns in den Stand gesetzt, die Gefahren von der Infection in ein Abhängigkeitsverhältniss zu

bringen von unserem Pflichtgefühl und unserer Sorgfalt, die Gefahren der Intoxication durch die Antiseptica lehrten uns die nicht hoch genug anzuschlagenden Bestrebungen zur Asepsis verscheuchen. Was bleibt denn nun noch dringend zu thun übrig? Die Gefahr der Narcose zu verringern! Dass das ein Postulat ist, dass beweisen allein die immer von Neuem auftauchenden Empfehlungen anderer und verbesserter Inhalationsanaesthetica, so des Aethers, des Bromäthyl, des Pentals, des Eischloroforms etc. Man sucht eben nach ungefährlicheren Mitteln. Nun, m. H., die locale Anästhesie steckt sich meiner Meinung nach das idealste Ziel — sie sucht nur den Ort des Eingriffes völlig und in beliebiger Ausdehnung auszuschalten und verzichtet im Princip auf eine Anästhesirung des ganzen Organismus. Da diese niemals ohne eine Intoxicationswirkung zu Stande kommen kann, denn die Narcose beruht doch auf einer toxischen Alteration des Centralnervenapparates, so wird sie auch niemals ohne alle Gefahren für den Patienten zu leisten sein. Es ist eben eine physiologische Unmöglichkeit Narcosen ganz gefahrlos zu gestalten. Für kleinere und mittlere Operationen, zu welchen ich einfache uncomplicirte Laparotomieen ohne ausgedehnte adhäsive Processe, Mammaamputationen, Drüsenpaquetexstirpationen beliebiger Ausdehnung einberechne, kann schon jetzt über die Zulänglichkeit der Methode der Infiltrationsanästhesie gar keine Frage sein. Es wird Sache der Zukunft sein, auch für die grössten Operationen das im Princip unanfechtbare Verfahren für chirurgische Zwecke dienstbar zu machen.

M. H.! Eine Methode der Anästhesie, welche es gestattet hat, Cysten von 10 Liter Inhalt schmerzlos aus der Bauchhöhle ohne Spur von Chloroform zu entfernen — auch solche Fälle habe ich in der hiesigen medicinischen Gesellschaft vorzustellen die Ehre gehabt, ebenso wie einen Fall von Gastrostomie — eine Methode, welche ohne jede Chloroformanwendung schmerzlos Nierennähte, Herniotomien, Sequestrotomien, Mamma-Amputationen mit Ausräumung der Achsel und den Bauchschnitt auszuführen erlaubte — während bei der an 521 Kranken erprobten Technik auch kein Schatten einer Gefahr sich herausstellte — eine Methode, bei welcher eine Intoxicationsgefahr geradezu zur Unmöglichkeit geworden ist, eine solche wird meiner Meinung nach ganz von selbst in die Schranken treten mit der immerhin gefährlichen, allgemeinen Narcose, mit all' ihren Schattenseiten, unangenehmen und krankmachenden Nebenumständen. Denn darüber darf doch nicht hinweggesehen werden: die Chloroformnarcose erhöht die Gefahr der Operation. Diese Gefahr ist incommensurabel, es fehlt uns jeder Maassstab dafür; auch eine noch so umfangreichste Statistik kann darüber nichts Endgültiges aussagen, wie gross oder wie klein die Gefahr für den Einzelnen ist.

Wie viele aber von aufgetretenen Gefahren von Asphyxieen dieser oder jener Art, von Todesfällen in Folge des Chloroforms Stunden oder Tage nach der Operation kommen zu unserer allgemeinen Kenntniss, niemals in unsere Statistiken hinein! Es ist nicht zu leugnen: die Chloroformnarcose und jede andere Form der Narcose erhöht die Gefahr der Operation. Wer will im Einzelfall entscheiden, um wie viel?

Eine Operation soll doch aber für den Patienten den Beginn des Nach-

lasses einer Gefahr bedeuten, welche ihn durch sein Leiden bedroht. Diese Gefahr müssen wir in unseren Methoden thunlichst zu verringern suchen, jede Methode aber ist angreifbar, welche sie erhöht. Können also Bestrebungen unberechtigt sein, welche der Chloroformgefahr auf dem Wege einer methodischen und gefahrlosen Anästhesie zu Leibe gehen?

Die Narcose ist nicht das Ideale, nicht für den Kranken, nicht für den Arzt; wenn ich einen Theil operire, warum raube ich dem ganzen Menschen das Bewusstsein und zwinge ihn, sich willenlos in meine Hände zu geben? Noch dazu wenn ich ihm das Bewusstsein, nicht wie es häufig hingestellt wird, in Form eines ruhigen und zauberhaften Schlafes, sondern nur zu oft nach einem wahren Kampf, unter stetiger Sorge und Bangen um auftretende Gefahren und hie und da nicht ohne Brutalitäten zu nehmen gezwungen bin?

M. H., von 537 Operationen habe ich nur 16mal des Chloroforms bedurft — und das in Fällen, wo eine besondere Indication dafür auftrat — unüberwindliche Angst, Hysterie, persönlicher unausredbarer Wunsch des Patienten, Misslingen der localen Anästhesie — diese Erfahrungen zwingen mich geradezu zu dem Satze, mit welchem ich diese Ausführungen schliessen will.

Ich halte mich nach dem Stande der localen Anästhesie nicht mehr für berechtigt, die Chloroformnarcose oder ein anderes Inhalationsverfahren bei Operationen in Anwendung zu ziehen, wenn nicht vorher die principiell angewandte Methode der Infiltrationsanästhesie versucht wurde. Erst wenn diese sich im Einzelfalle als unzureichend erwies, resp. erfahrungsgemäss für den Einzelfall nicht zugänglich ist, erst dann entsteht für die Narcose eine besondere Indication. Aber Operationen in Narcose auszuführen, welche sicherlich auch mit dieser oder einer ähnlichen Form der localen Anästhesie durchführbar gewesen wären, das muss ich vom Standpunkte der Humanität und dem der moralischen sowie strafrechtlichen Verantwortlichkeit des Chirurgen aus bei dem heutigen Stande der Infiltrationsanästhesie für durchaus unberechtigt erklären.

Herr von Bardeleben: M. H.! Wir stimmen nicht ab in unserer Gesellschaft. Wenn uns aber etwas Derartiges, wie es in dem letzten Satz des Vorredners enthalten ist, hier entgegen geschleudert wird, dann dürfen wir auch unsere Meinung äussern, denn es ist hier eine öffentliche Versammlung.

Ich bitte Diejenigen, welche durch den Redner überzeugt sind von dem Zutreffen und der Wahrheit der von ihm in dem letzten Satz zusammengefassten Ansichten die Hand zu erheben. M. H., ich constatire, dass sich keine Hand erhoben hat. (Lebhafter Beifall.) Wird eine Discussion gewünscht? (Pause: Nein!) Ich bitte Diejenigen, welche eine Discussion wünschen, die Hand zu erheben. Es erhebt sich keine Hand, es findet also keine Discussion statt.*)

---

*) Die Redaction ist von Herrn Schleich ersucht worden, den nachstehenden, an Herrn von Bardeleben gerichteten Brief dem Protokoll beizufügen, was mit Zustimmung des letzteren Herrn geschieht.

Hochverehrter Herr Geheimrath!

Da mir nach Ihrer Ablehnung auf meine Bitte um's Wort unmittelbar nach meinem Vortrage über Infiltrationsanaesthesie die Gelegenheit

3) Herr Koerte (Berlin): „Erfahrungen über chirurgische Behandlung der eitrigen Peritonitis".*)

Discussion:

Herr Rehn (Frankfurt a. M.): Ich habe auch einige günstige Erfolge bei der Behandlung der diffusen eiterigen Peritonitis erzielt. Es scheint mir, als ob besonders das kindliche Alter eine bessere Prognose für die Behandlung giebt. Ich glaube aber, dass, wenn wir auf operativem Wege in dieser Erkrankung weiter kommen wollen, es von grösster Wichtigkeit ist, frühzeitig die Diagnose zu stellen. College Koerte hat mit vollem Rechte hervorgehoben, dass es oft schwierig ist, die Differentialdiagnose zwischen Ileus und Perforationsperitonitis zu stellen.

Die Erscheinungen sind im grossen Ganzen sehr ähnlich, Collaps, Erbrechen, heftigster Schmerz u. s. w. Aber ich möchte Sie darauf aufmerksam machen, dass ein fundamentaler Unterschied besteht, der sich nach meiner Ansicht im Verhalten des Darmes zeigt. Nach meiner Erfahrung finden Sie bei diffuser Peritonitis durch Auscultation des Leibes, dass der Darm fast völlig gelähmt ist, Sie hören absolut kaum eine peristaltische Bewegung, ein Glucksen und Plätschern hie und da, sonst aber gar nichts, während im Gegentheil bei einem Fall von Ileus der Darm in lebhafter Bewegung ist, wenn nicht vorher Opium gegeben wurde. Ich glaube, wenn Sie das festhalten, dann wird man im Stande sein, frühzeitig sagen zu können, hier handelt es

---

genommen war, zur sofortigen Berichtigung eines offenbaren Missverständnisses beizutragen, erlaube ich mir hiermit zu erklären:
„dass von einer angemaassten Richterschaft über meine Collegen, welche in Bezug auf das Chloroform anderer Meinung sind, als ich, nach dem Wortlaut meines Schlusssatzes nicht die Rede sein kann. Ich habe einzig und allein meine persönliche Ansicht, wie sie für mein eigenes ärztliches Handeln auf Grund wissenschaftlicher Untersuchungen maassgebend geworden sind, zum Ausdruck bringen wollen. Sollte durch die Fassung dieses Ausspruches die Auffassung berechtigt gewesen sein, als versuche ich mir ein derartiges Urtheil über das ärztliche Handeln meiner Collegen anzumaassen, so bedauere ich das auf das Allerlebhafteste. Denn ich habe nur meine persönliche Anschauung zur Discussion stellen wollen. Die Sache, um welche allein es sich mir handelt, die Bekämpfung der Narcosegefahr glaubte ich für eine solche Discussion durchaus geeignet. Und nach wie vor muss ich auf meine Anschauungen bestehen bleiben: Ich persönlich halte mich bei dem Stande der Dinge den sich mir anvertrauenden Kranken gegenüber in angegebener Weise für verpflichtet, die gefährliche Chloroformnarcose mit den bezeichneten Einschränkungen zu ersetzen durch die von mir wissenschaftlich begründete, absolut ungefährliche Infiltrationsanaesthesie.

Indem ich die sehr ergebene Bitte ausspreche, dieses Schreiben gefälligst dem Protokolle der Sitzung vom 11. Juni 1892 beifügen zu wollen

zeichne ich mit grösster

Hochachtung

Ihr

Dr. C. L. Schleich,

Berlin, Friedrichstrasse 250, I.

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen No. XI.

sich zweifellos um Perforationsperitonitis und dort um einen Darmverschluss. Ein frühzeitiger chirurgischer Eingriff ist jedenfalls besser, als wenn erst der innere Kliniker versucht, ob er durch die anderen Mittel nicht weiter kommt.

Herr Heusner (Barmen): Ich habe vor drei Wochen ein perforirtes Magengeschwür 16 Stunden nach dem Durchbruche aufgesucht, mit grosser Mühe gefunden und zugenäht. Es ist Heilung eingetreten, wenigstens war der Mann bis zu meiner Abreise gesund. Es giebt also auch Fälle, bei denen man mit Erfolg die Oeffnung aufsuchen und zunähen kann.

Herr Poelchen (Zeitz): 1888 hatte ich schon einmal die Ehre, vor dem Congress einige Bemerkungen zur Pathologie und Therapie der diffusen Peritonitis zu machen. Seit genanntem Jahre habe ich mich fortdauernd mit vorliegendem Gegenstande beschäftigt, vor Allem unter meinem früheren Lehrer und Chef Mikulicz. Gestatten Sie mir, ein Paar Allgemeine Gesichtspunkte zu nennen, die sich mir beim Experimentiren und Operiren ergeben haben:

1) Mensch und Thier können nur ein gewisses Quantum Bauchfell entbehren; ist das ganze von Entzündung betroffen, so habe ich weder Mensch noch Thier mit dem Leben davonkommen gesehen.

2) Aus dem vorstehenden Satze ergiebt sich mit nothwendiger Consequenz, alles Das bei der Therapie zu vermeiden, was eine Ausbreitung des entzündlichen Processes veranlassen könnte, also vor Allem von jeder, doch werthlosen, Desinfection des entzündeten Peritoneums durch Spülung abzusehen. Ich bin wohl der Erste und längere Zeit der Einzige gewesen, der vor den Spülungen gewarnt hat (cf. Reichel, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1889, S. 76.) Im Gegensatz zu Herrn Koerte spüle ich auch abgekapselte Exsudathöhlen, die zwischen Därmen liegen, nicht aus.

3) So lange peritonealer Shock besteht, ist jede Operation in Chloroformnarkose zu vermeiden. Ich habe in derartigen Fällen das Chloroform ausserordentlich fürchten gelernt.

4) Wird die Peritonitis durch einen Mikroben erzeugt, der im kreisenden Blut sein Fortkommen findet, so ist das erkrankte Individuum wohl immer verloren. In dieser Beziehung habe ich keinen gefährlicheren Pilz kennen gelernt, als den Fränkel'schen Pneumonie-Bacillus.

Wenn Herr Rehn in dem Fehlen der Darmperistaltik bei hier in Frage kommenden Kranken ein sicheres Zeichen diffuser Peritonitis gegenüber dem acuten Ileus erblickt, so kann ich ihm nicht zustimmen; in einem oder dem anderen Falle trifft die Anschauung Rehn's gewiss zu, sicher aber nicht immer.

Herr Rotter (Berlin): Wir betrachten es jedenfalls als das Ideal, dass wir so früh als möglich nach der Ruptur des Darmes den Bauch eröffnen. Bis zu dieser Zeit bestehen aber grosse diagnostische Schwierigkeiten. Jeder Beitrag nach dieser Richtung ist werthvoll.

Ich habe im Laufe des vorigen Jahres zwei Fälle von Perforation des Darmes operirt, einen 3, den andern 7 Stunden nach der der Perforation,

und in beiden Fällen einen bestimmten Symptomencomplex gefunden, der mich zu so frühzeitigem Einschreiten veranlasste.

Es handelte sich um eine ziemlich harte Contractur der Musculatur der Bauchwand, so dass eine Palpation durch dieselbe nicht möglich und die natürliche Wölbung des Bauches mehr in eine Abflachung desselben übergegangen war. Ferner fand sich ausgesprochenes costales Athmen, heftiger Durst und ausserordentlich heftige Leibschmerzen, die alle 3—5 Minuten sich anfallsweise vermehrten. Diese Symptome sind als directe Reizungen des Peritoneums durch den austretenden Darminhalt zu deuten: die heftigen Schmerzen — durch Reflex der grosse Durst. Der Patient versucht auf alle Weise, den Darm in Ruhe zu stellen, contrahirt zu diesem Zwecke sehr stark die Bauchwand, schaltet die Bewegungen des Zwerchfells aus, daher das costale Athmen.

Im Uebrigen verursachen die peristaltischen Bewegungen des Darmes die in Zwischenräumen auftretende Vermehrung des Schmerzes.

In dem einen dieser Fälle handelte es sich um Perforation des Magens infolge Hebens eines schweren Balkens. Als ich den Bauch eröffnet hatte, fanden sich $1^1/_2$ Liter Magenflüssigkeit in demselben, welche vorwiegend aus Schnaps und Selterwasser bestanden. Der Patient, ein Potator, frühstückte nichts Festes. Ich liess die Flüssigkeit heraus und fand im Magen in der Nähe des Pylorus eine Perforation von Bohnengrösse. Während ich auf den Magen drückte, quoll noch eine grössere Menge Mageninhalt heraus. Der Patient befand sich schon vor der Operation im Collaps, er hatte kalte Nase, Hände u. s. w. und trotzdem erholte sich derselbe nach der Operation im Laufe eines halben Tages vollständig. Leider brach am 3. Tage Delirium tremens aus, dem er am vierten Tage erlag. Er ging, wie die Section zeigte, nicht an Peritonitis zu Grunde, der Bauchraum erwies sich vollkommen frei von entzündlichem Exsudat, die Perforation war schön verheilt.

Die acute Peritonealsepsis macht ja, wie Koerte schon sagte, in der Regel schon in den ersten drei Tagen dem Leben der Kranken ein Ende.

Im zweiten Falle handelt es sich um eine dreifache Ruptur des Dünndarmes durch ein 5 Centner schweres Rad, das dem Patienten auf den Bauch gefallen war. Die drei Risse wurden bei der Laparotomie leicht gefunden und geschlossen. Aber es war so viel Koth aus dem Darm in die Bauchhöhle ausgetreten, dass ich durch lang fortgesetztes Auswischen der Bauchhöhle mit feuchten Schwämmen doch nicht im Stande gewesen bin, eine hinreichende Reinigung zu erreichen. Der Patient starb nach Verlauf von 24 Stunden.

Vielleicht hat der eine oder andere von Ihnen denselben oben bezeichneten Symptomencomplex beobachtet, der sich wenige Stunden nach der Verletzung durch reichlichen Kothaustritt einstellt und erst nach 12—14 Stunden durch die peritonitische Auftreibung des Leibes verdeckt wird.

Herr von Zoege-Manteuffel (Dorpat): Es wurde vorhin gesagt, dass die differentielle Diagnose zwischen Ileus und Perforativperitonitis sich darauf stützen lasse, dass beim Ileus die Peristaltik erhalten und nachzuweisen sei, bei Peritonitis fehle. — Dem kann ich nur bedingt zustimmen. So allgemein gefasst ist der Satz nicht richtig, denn für alle Fälle von „Strangula-

tionsileus“ mit ischämischer Lähmung ist strict daran festzuhalten, dass hier die Peristaltik fehlt. Nur bei Obturationsileus ist die Peristaltik erhalten und hier differentiell diagnostisch verwerthbar, aber wiederum nur gegenüber dem Strangulationsileus, nicht gegenüber der Peritonitis. — Was diese anlangt und das Verhalten der Peristaltik bei ihr, so ist zu unterscheiden zwischen Perforationen, die eine locale Infection mit Progredienz — gleichviel ob rasch oder langsam — setzen und plötzlichen Ueberschwemmungen des ganzen Peritoneums mit Darminhalt. Nur von letzteren Formen kann ich sagen, dass sie keine Peristaltik erkennen lassen. Hier überschwemmt die Kothmasse den Bauchraum und verwischt Alles, was wir vordem haben fühlen und sehen können, so dass das ganze Abdomen gleichmässig gespannt, in todter Ruhe daliegt. Bei Peritonitiden hingegen, die durch Perforation aber ohne derartigen kothigen Erguss entstehen, ist die Peristaltik nicht nothwendig erloschen — gleichviel ob die Peritonitis Tage oder Wochen dauert.

Ich habe wenigstens in der letzten Zeit eine Reihe einschlägiger Fälle beobachtet in denen durchweg die Peristaltik noch klinisch nachweisbar war. Allerdings darf man nicht erwarten, sie so handgreifliche Erscheinungen machen zu sehen, wie etwa beim Obturationsileus; die peristaltischen Impulse bewegen aber einzelne Darmtheile ganz deutlich. Die Schlinge spannt sich, hebt sich, presst sich an die Bauchwand an, um nach einiger Zeit wieder zu verschwinden. Namentlich Percussionsschläge verursachen häufig solche peristaltische Impulse, die dann sehr wohl und stets fühlbar — selten sichtbar sind.

Danach muss ich mich zur Frage der diagnostischen Verwerthbarkeit der Darmbewegungen im Allgemeinen so stellen:

1) dass Peristaltik fehlt bei Strangulationsileus (von Wahl, von Zoege-Manteuffel, Kader) und

2) bei Ueberschwemmung des Peritoneums mit Darminhalt,

3) dass Peristaltik nie fehlt beim Obturationsileus,

4) dass sie, soweit meine Erfahrungen reichen, vorhanden ist bei den oben erwähnten Formen von Perforativperitonitis.

Herr Schlange (Berlin): Ich möchte daran erinnern, dass ich in meinem Vortrage über Ileus hier vor einigen Jahren auf die grosse Bedeutung einer möglichst genauen Unterscheidung der Ileusformen hinwies, je nachdem sie durch Peritonitis oder durch einen mechanischen Darmverschluss bedingt sind. Die Differentialdiagnose wird m. E. in sehr vielen Fällen durch die Beachtung des Tonus und der Motilität der Darmschlingen ermöglicht. Je ausgesprochener die Peritonitis, um so deutlicher ist die Darmlähmung und das Fehlen der peristaltischen Bewegungen. Dagegen sind letztere in der Regel vorhanden oder leicht zu erzeugen beim mechanischen Darmverschluss; auf gewisse Ausnahmen, insbesondere bei Strangulationen grösserer Darmstrecken, habe ich damals hingewiesen.

Wenn Herr Rehn neuerdings darauf aufmerksam gemacht hat, dass man bei diesen peristaltischen Bewegungen auch die entsprechenden Geräusche hören könne, so gebe ich das gern zu.

Herr Wagner (Königshütte): Ich möchte mir nur erlauben mit ein Paar

Worten auf etwas aufmerksam zu machen, was für die traumatischen Fälle gilt, und was seither, glaube ich, zu wenig beachtet worden ist, ich meine die traumatische Atonie oder Lähmung des Darms, welche nach schwerem Trauma des Unterleibes fast stets eintritt, gleichviel ob der Darm zerrissen, oder ein anderes Unterleibsorgan schwer verletzt ist, oder nicht.

Deshalb ist die Diagnose der durch stumpfe Gewalten entstandenen Unterleibsverletzungen so ausserordentlich schwierig. Derselbe Symptomencomplex, den eine Darmperforation macht, tritt sehr häufig ohne jede Verletzung des Darmes in Folge der traumatischen Darmlähmung auf. Ich habe eine ganze Reihe von Fällen gesehen, in denen es absolut unmöglich war, zu unterscheiden, ob eine Verletzung des Darmes, oder eine einfache Lähmung vorlag, erst die nächsten Tage nach der Verletzung zeigten dann, mit was ich es zu thun hatte. Da diese Lähmungen ausserordentlich weit häufiger sind als Darmperforationen, so ist die Entscheidung darüber, ob man activ eingreifen soll oder zuwarten, sehr schwer zu entscheiden. Einen gewissen Anhalt giebt uns das Allgemeinbefinden des Patienten nach den ersten 24 Stunden, wenn der traumatische Shock vorüber ist. Bei einfacher Darmlähmung bessert sich dasselbe nicht, während es bei Darmperforation gewöhnlich eher schlechter als besser wird. Liegen, wie so häufig, noch andere schwere Verletzungen, wie Becken-, Rippen-, Wirbelsäulen-Brüche vor, so lässt uns auch dieser Anhaltspunkt im Stich. Aber auch wenn man in der Lage ist, von vornherein mit Sicherheit die Diagnose auf traumatische Darmperforation zu stellen, muss man, falls man die Laparotomie vornimmt, mit dieser Darmlähmung rechnen.

Ein Fall, der für diese Verhältnisse ganz characteristisch ist, sei kurz erwähnt.

Ein Mensch war bald nachdem ihn eine schwere stumpfe Gewalt am Bauche getroffen, in's Lazareth gebracht worden. Ich konnte die Diagnose einer Darmperforation stellen, und machte etwa 6 Stunden nach der Verletzung die Laparotomie, vernähte den Darm, aus dem relativ wenig Inhalt ausgetreten war. Einige Stunden nachher trat heftiges Erbrechen ein, der Leib wurde allmälig mehr aufgetrieben, und in der Annahme, es sei Peritonitis vorhanden, machte ich noch einmal auf, fand keine Spur von Peritonitis, alle Därme stark aufgebläht, die Darmwunde völlig verklebt, der Darm daselbst völlig durchgängig. Ich nähte wieder zu, aber das Bild veränderte sich gar nicht, es trat jetzt sogar Kothbrechen auf. Nach weiteren 48 Stunden wurde deshalb nochmals aufgemacht, und dann oberhalb der verletzten Stelle eine Darmfistel angelegt. Jetzt erst hörte das Erbrechen auf, der Leib wurde weicher, das Allgemeinbefinden besser.

Leider ist der Patient doch, ich glaube etwa nach 8 Tagen an einer in Folge der Kothfistel eingetretenen acuten septischen Verjauchung der Bauchdecken zu Grunde gegangen.

Bei der Section zeigte sich die Perforationsstelle völlig verheilt, kaum auffindbar, das Peritonäum völlig frei von Exsudat.

Der Fall hat mich gelehrt, in jedem ähnlichen, nach Vernähung der Perforationsstelle, sofort eine Darmfistel anzulegen, welche, falls der Darm

wieder normal functionirt, sich entweder von selbst schliessen dürfte, oder mit Leichtigkeit zu beseitigen wäre.

Herr Koerte: M. H.! Hinsichtlich der Perforation des Magens habe ich selbst gesagt, da hielte ich es für indicirt, zu verschliessen. Ferner bin auch ich von der Wichtigkeit der Opiumtherapie durchdrungen und erwähnte, wie grossen Werth ich auf die Schaffung von Verklebungen legte. Dazu hilft das Opium in erster Linie. Was die Lähmung des Darmes betrifft, so habe ich Darmparalyse bei der Peritonitis wie bei Ileus gefunden, und kann einen Unterschied in der Diagnose, der daraus hergeleitet wird, nicht anerkennen. Ich habe bei Peritonitisfällen im Anfang lebhafte Peristaltik mit Schmerzen, durch die Darmbewegung hervorgerufen gesehen, und eben so bei Ileus. Wenn der Darm gelähmt wird, so ist das das erste Stadium der Sepsis und immer von sehr ungünstiger Bedeutung, worauf Schlange zuerst aufmerksam machte. Die Behauptung, dass „Alle“, die den 4. Tag überlebten, durchkämen, habe ich nicht ausgesprochen, sondern nur von meinen eigenen Erfahrungen berichtet, dass nach dem 4. Tage nur noch Einer (an Inanition) gestorben sei.

In Folge der vorgerückten Zeit habe ich meine Mittheilungen sehr kurz gefasst, und verweise Betreffs aller Details auf die ausführliche Wiedergabe meines Vortrages.

Herr von Bardeleben: Ich habe nur eine practische Frage an diejenigen Herren zu stellen, welche die Behandlung mit Opium empfehlen. Wie viel geben Sie pro dosi?

Herr Koerte: 5 Centigramm 3- bis 4 mal täglich, unter Umständen auch mehr. Es ist von Wichtigkeit, bei solchen Personen, die erbrechen, das Opium per rectum zu geben.

Herr von Bardeleben: Und die anderen Herren? (Rufe: Viel mehr! 4 mal 15 Tropfen!) Es giebt so viele Aerzte, die geben 4 mal täglich fünf Tropfen; einer von diesen Schwerkranken bekam alle Stunden 30 Tropfen. Menschen, die schwere Erkrankungen im Unterleibe haben, vertragen kolossale Massen von Opium.

4) Herr Carl Lauenstein (Hamburg): „Verwachsungen und Netzstränge im Leibe als Ursache andauernder sehr schwerer Koliken“*).

Discussion.

Herr Löbker (Bochum): Herr Lauenstein hat mit vollem Recht auf die Bedeutung der Gallensteinerkrankungen hingewiesen, die im Zusammenhang stehen mit diesen Dingen.

Ich hatte über diesen Gegenstand einen Vortrag angekündigt und auch eine Frau mitgebracht, deren Krankheitsgeschichte von principieller Bedeutung ist. Sie hat bis heute früh ausgehalten, aber länger sie zu halten war mir unmöglich.

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen No. XXV.

Ich habe in etwa $1^1/_2$ Jahren 20 Fälle von schwerer Cholelithiasis zu operiren gehabt, und unter diesen fand ich 10, bei welchen mehr oder weniger schwere Verwachsungen der Gallenblase mit den Nachbarorganen bestanden, mit dem Colon, dem Magen, dem Pylorus oder mit dem Duodenum. Bereits im vorigen Jahre habe ich Ihnen über einen Fall von schwerer Cholaemie berichtet, welcher durch derartige Verwachsungen zu Stande gekommen war. Durch operative Lösung der Verwachsungen konnte ich den Ductus choledochus wieder frei und durchgängig machen. Ich bin in einem zweiten Falle ähnlich verfahren. Beide Kranke sind bis heute vollkommen gesund.

Nun aber führen mitunter diese Verwachsungen, wie ich gefunden habe, zu einem ganz typischen Krankheitsbilde, welches, soweit ich es aus der Literatur feststellen konnte, bisher nur von inneren Klinikern beobachtet worden ist — zur Duodenalstenose. Die Arbeiten von Leichtenstern, Cahn, Riegel, Mesini und Hochhaus berichten über derartige trostlose Fälle, wo die Kranken zum Theil verhungert sind auf Grund dieses Leidens. Es ist wunderbar, dass in diesen Arbeiten nicht einmal die Frage aufgeworfen wird, ob man den Zustand nicht operativ beseitigen kann. Aber in der Diagnose sind wir durch die Arbeiten der genannten Autoren wesentlich gefördert worden, so dass wir, wie der Fall, den ich Ihnen vorstellen wollte, beweist, jetzt thatsächlich in der Lage sind, wenigstens eine Anzahl dieser Kranken durch chirurgischen Eingriff am Leben zu erhalten. Die in Folge von Cholelithiasis entstandenen Verwachsungen hatten in meinem Falle zu einer fast vollständigen Stenose der ganzen Pars horizontalis sup. duodeni geführt. Es bestand eine sehr starke Ausdehnung des Magens und in Folge der höchst mangelhaften Ernährung war das Körpergewicht auf 85 Pfund gesunken. Ich habe, da selbst bei der Operation der Verdacht auf ein Carcinom nicht beseitigt werden konnte, die Pars horizontalis sup. duodeni vollständig exstirpirt, Magen und Duodenum durch je eine Occlusionsnaht geschlossen und dann die Gastroenterostomie ausgeführt. Die Kranke ist völlig genesen und hatte bereits 2 Monate nach der Operation, welche am 15. November 1891 ausgeführt wurde, 44 Pfund an Körpergewicht zugenommen. Ich werde mir erlauben, das Nähere über diesen Fall, sowie die weiteren Ausführungen über das Krankheitsbild der Duodenalstenose, welche ich hier zu machen gedachte, zum Protokolle unserer Verhandlungen abzuliefern.

Herr Meinert (Dresden): Ich möchte 3 hierher gehörige Fälle mittheilen:

1) Bei einer jüngeren Frau entwickelten sich, nachdem sie einigemal geboren hatte, seit etwa 8 Jahren heftige, zuletzt alltäglich auftretende, Kolikschmerzen im linken Unterbauch. Durch stinkende Durchfälle erschöpft, hütete sie seit einigen Monaten das Bett und war Morphinistin geworden. Während des nicht über eine Viertelstunde dauernden Anfalls wurde links unten vom Nabel ein etwa nierengrosser Tumor sichtbar, der mit den Schmerzen spurlos wieder verschwand und niemals ausserhalb der Paroxysmen nachgewiesen werden konnte. Nur einmal seither war es geglückt, noch vor Ablauf des Anfalls einen Arzt zu erreichen und dieser, ein College in Ratibor, hatte mit Bestimmtheit die Diagnase auf linksseitige Wanderniere gestellt. Ein Anfall

jedoch, zu dem ich rechtzeitig kam, belehrte mich, dass es sich nicht um eine solche, sondern nur um einen prall, geblähten kürzeren Darmabschnitt handeln konnte. Unter Assistenz von Herrn Dr. Bertram, dem ich den Fall verdankte. laparotomirte ich. Wir fanden dort, wo die Geschwulst zu erscheinen pflegte, an der Flexura sigmoidea zwei etwa 10 cm auseinanderliegende Stricturen, die an diesen Stellen das Colon auf Bleistiftdicke geschrumpft erscheinen liessen. Die centralwärts gelegene war mit dem linken Ligam. lat. dicht am Uterus durch einen derben Strang verwachsen, den ich durchtrennte. Wir hielten die Stricturen für organische und zwar tuberculöse, sahen von der Resection ab, schlossen die Bauchwunde und gaben die schon vor der Operation sehr erschöpfte Kranke verloren. Doch sie genas und lebte noch 3 Jahre ohne Schmerzen und Durchfälle bis sie phthisisch zu Grunde ging.

2) Bei einer verheiratheten, aber kinderlosen, jüngeren Amerikanerin waren von einer vor 2 Jahren überstandenen (wahrscheinlich gonorrhoischen) Peritonitis heftige, namentlich Nachts sie stundenlang quälende Koliken zurückgeblieben. Ununterbrochene ärztliche Bemühungen jenseits und diesseits des Oceans hatten die Verschlimmerung des Zustandes nicht aufzuhalten vermocht. Die während der Anfälle an immer den gleichen Stellen hervortretenden Blähungsfiguren des Darms liessen mich multiple fixirte Knickungen desselben annehmen; und zwar war der Processus vermiformis mit dem rechten Ovarium verlöthet, einige Zoll davon das Colon ascendens durch einen fingerdicken Strang mit der seitlichen Bauchwand und das S Romanum durch ein zweifingerbreites Band mit der hinteren Uteruswand. Der Wurmfortsatz wurde stumpf abgelöst, die beiden Stränge mit dem Paquelin durchbrannt. Am 10. bis 14. Tage nach der Operation Abgang harter Scybala mit grossen Mengen geballten Schleims. Von jetzt ab keine Koliken mehr. Hm Uebrigen verzögerte sich die Genesung durch Blasencatarrh.

3) Aeltere Frau mit linkseitiger Schenkelhernie, von welcher ihre seit etwa 10 Jahren bestehenden bis zum linken Rippenbogen strahlenden heftigen Koliken auszugehen schienen. Bereits vor 3 Jahren schlug ich operative Abhilfe vor, zu der sie sich endlich vor 3 Monaten entschloss. Bei der in unserer Anstalt von Dr. Sprengel unter meiner Assistenz ausgeführten Herniotomie fand sich ein am Boden des Bruchsacks angelötheter Netzstrang, welcher abgebunden und durchtrennt wurde. Glatte Genesung. Die Koliken waren von Stund an verschwunden.

Weshalb gelangten Fälle dieser Art bisher fast nur bei weiblichen Kranken zur Beobachtung und weshalb war der Dickdarm so überwiegend in Mitleidenschaft gezogen? Ich glaube es wird sich fast stets um jene Form von Verlagerung der Brucheingeweide gehandelt haben, welche die Franzosen als Enteroptose beschreiben. Sie wird bei Männern verhältnissmässig selten, bei Frauen aber um so häufiger gefunden, beispielsweise bei nahezu 90 pCt. aller Frauen mit Wanderniere (die ja auch bei Herrn Lauenstein's Patientinnen eine Rolle spielte). 80 hierher gehörige Sectionsfälle unseres Stadtkrankenhauses zeigten beinahe stets eine guirlandenförmige Abdrängung des Colon transversum in's Becken hinab durch die vis a tergo des verlängerten und vertical gestellten Magens. Bei meinem Fall 2 und 3 vermochte ich

bereits vor der Operation durch Aufblähung von Magen und Dickdarm die vorhandene Enteroptose festzustellen. Die Annäherung des queren Dickdarms an den aufsteigenden und absteigenden, sowie die Organe des kleinen Beckens begünstigt jedenfalls ausserordentlich das Zustandekommen derartiger Verwachsungen, wie sie Herr Lauenstein uns vorgeführt hat.

Herr A. von Winiwarter (Lüttich): Ich halte einen operativen Eingriff zur Beseitigung von peritonealen Adhäsionen für durchaus rationell, wenn durch denselben schwere functionelle Störungen, denen man auf andere Weise nicht beikommen kann, beseitigt werden. Ich selbst habe drei Fälle operirt, welche insofern denen Lauenstein's analog sind, als es sich dabei ebenfalls nicht um acute sondern um chronische Hindernisse der Darmcirculation handelte. Einer dieser Fälle ist insofern bemerkenswerth als ich gezwungen war, dreimal das Abdomen zu eröffnen, bevor die definitive Heilung erzielt wurde.

Die betreffende Patientin war 40 Jahre alt und war von mir wegen einer umfangreichen Ovarialcyste operirt worden. Es waren damals sehr zahlreiche, namentlich flächenhafte Verwachsungen zwischen der Cyste einerseits, dem Netze und den Därmen andererseits durchtrennt worden. Der Verlauf nach der Ovariotomie war reactionslos gewesen. Wenige Wochen später begannen bereits die Störungen, welche mit kurzen Unterbrechungen mehr als drei Jahre andauerten. Die Patientin litt an fortwährender Constipation, verbunden mit continuirlichen Schmerzen in der Gegend des Nabels und zu beiden Seiten des Unterleibes, welche Anfallsweise an Intensität zunahmen und dann vollkommen kolikartigen Character zeigten. Stuhlgang konnte nur durch grosse Gaben von Abführmitteln erzielt werden. Trotz der Monate lang in meiner Klinik fortgesetzten Behandlung mit den verschiedensten Mitteln blieb der Zustand unverändert und ich musste mich endlich zu einem operativen Eingriff entschliessen, da die Patientin, eine Köchin, absolut arbeitsunfähig war. Es war in diesem Falle mit Rücksicht auf die Anamnese wohl klar, dass es sich nur um Verwachsungen handeln konnte, durch welche wahrscheinlich der Dickdarm dislocirt, theilweise comprimirt oder abgeknickt wurde. Nach Eröffnung der Bauchhöhle fand ich das Colon descendens nach der Medianlinie hinübergezogen und daselbst mit der vorderen Bauchwand verwachsen. Nach Lösung dieser und mehrerer anderer Adhäsionen wurde die Bauchwunde wieder geschlossen. Der Erfolg der Operation schien ein vollkommener zn sein, die Schmerzen waren verschwunden, der Stuhlgang regelmässig. Allein allmälig stellten sich die früheren Symptome abermals ein, wenn auch weniger intensiv; es musste ein zweites und schliesslich ein drittes Mal operirt werden, wobei jedes Mal theils strangförmige, theils flächenhafte Verwachsungen immer an anderen Stellen getrennt wurden. Seit der letzten Operation sind jetzt mehr als zwei Jahre verflossen. Ich habe die Patientin vor Kurzem wiedergesehen; sie ist vollkommen geheilt geblieben und verrichtet ihren Dienst ohne Schwierigkeit.

Der angeführte Fall ist bezeichnend durch seine Aetiologie. Nach Geschwulstexstirpationen, sowie nach Laparotomieen überhaupt, bei denen ausgedehnte Verwachsungen zu lösen waren, ist das Zustandekommen von Adhäsionen

des Darmes um so wahrscheinlicher, je mehr peritoneale Trennungsflächen zurückgeblieben sind. In therapeutischer Beziehung empfiehlt es sich derartige, meistens durch den Thermocauter verschorfte wunde Stellen so viel als möglich zu reduciren, wie man das ja schon aus anderen Gründen zu thun pflegt. Um das Zustandekommen von Verwachsungen nach Laparotomieen zu verhüten, habe ich wiederholt versucht, in der Peritonealhöhle eine grössere Menge physiologischer Kochsalzlösung zurückzulassen, und ich glaube, dass in dem früher angeführten Falle das günstige Endresultat wenigstens theilweise durch dieses Verfahren herbeigeführt worden ist.

Vorsitzender: Wir sind am Ende unserer Zeit, es ist 4 Uhr vorbei. Ich kann also mit der Discussion auch die Sitzung und mit dieser Sitzung den ersten Congress schliessen, den im dritten Decennium ihres Bestehens die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie unter so glücklichen Auspicien im neuen Heim abgehalten hat.

Es liegt mir nur noch ob, denn Herren Mitgliedern den Dank für die Nachsicht auszusprechen, die sie meiner Geschäftsleitung haben zu Theil werden lassen. Ich schliesse die Sitzung.

Herr von Esmarch (Kiel): M. H.! Ehe wir auseinandergehen, schlage ich vor, unserm verehrten Herrn Präsidenten für die vortreffliche Leitung des Congresses unseren Dank auszusprechen. (Lebhafter Beifall). Er lebe hoch! (Die Versammelten stimmen lebhaft drei Mal in das Hoch ein.)

(Schluss der Sitzung und des Congresses nach 4 Uhr.)

II.

Grössere Vorträge

und

Abhandlungen.

I.

Ueber die kriegschirurgische Bedeutung der neuen Feuerwaffen.

Von

Dr. Paul Bruns,

Professor der Chirurgie und Vorstand der chirurg. Klinik zu Tübingen.[1])

M. H.! Unser verehrter Herr Präsident hat als ersten Gegenstand der Besprechung in unserem neugeschaffenen Heim eine Tagesfrage aus dem Gebiet der Kriegschirurgie gewählt — eine Huldigung offenbar dem Andenken des Mannes, dessen Name dieses Haus trägt, Bernhard von Langenbeck's, der in drei blutigen Kriegen dem Vaterlande unvergessliche Dienste geleistet hat. Und die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie selbst ist aus den mächtigen Impulsen jener kriegerischen Zeit hervorgegangen, sie verdankt, wie Langenbeck bei der Eröffnung des ersten Congresses es aussprach, ihre Entstehung „den grossen Ereignissen der jüngst vergangenen Zeit und den gesteigerten Anforderungen, welche darin an die chirurgischen Kräfte unseres Vaterlandes gestellt wurden.“ Es galt damals, die auf den Schlachtfeldern und in den Lazarethen gesammelten Erfahrungen auszutauschen und manche bisher unbekannten und unerklärten Wirkungen der verwendeten Schusswaffen aufzuklären.

Es sei erinnert an den bedeutungsvollen Vortrag Richard Volkmann's auf dem ersten Congress, in welchem er seine kriegschirurgischen Erfahrungen dahin zusammenfasste, dass die Schussverletzungen wegen ihres mehr subcutanen Characters im Allgemeinen weniger lebensgefährlich sind als analoge im Frieden vorkommende Verletzungen, und hierdurch den Beweis für die grund-

---

[1]) Vortrag gehalten am 1. Sitzungstage des Congresses, 8. Juni 1892.

legende Thatsache erbrachte, dass die Verletzung der Weichtheile von weit grösserem Einfluss auf die Mortalität ist als die Ausdehnung der Knochensplitterung.

Erinnert sei auch daran, wie auf dem zweiten Congress namentlich von Wilhelm Busch das Räthsel der explosionsartigen Schussverletzungen gelöst wurde, welche man während des Krieges als Wirkungen völkerrechtlich verpönter Sprenggeschosse angesehen hatte. Durch die Ergebnisse planmässig angestellter Schiessversuche wurde klar erwiesen, dass jene Verletzungen nichts Anderes waren als Nahschüsse aus den neuen Präcisionswaffen mit ihrer enorm gesteigerten Propulsionskraft.

Es ist von Werth, diese Erinnerung aufzufrischen, die treffend zeigt, wie unentbehrlich solche von chirurgischer Seite angestellten Schiessversuche mit den Kriegswaffen sind. Aber nicht erst nach dem Kriege bedürfen wir ihrer, um räthselhafte Beobachtungen nachträglich aufzuklären, sondern die Kenntniss der Wirkung der Geschosse auf den menschlichen Körper muss ein Theil der ärztlichen Kriegsbereitschaft sein! Sie allein setzt den Feldarzt in den Stand, die einzelnen Schussverletzungen richtig zu beurtheilen und darauf sein chirurgisches Handeln zu gründen.

Die rastlos fortschreitende Waffentechnik stellt hierbei allerdings auch an uns gesteigerte Aufgaben. Denn jedes vervollkommnete Gewehrsystem bringt wieder Aenderungen in der Art und Schwere der Schusswunden. Das chirurgische Studium der Schussverletzungen muss also gleichen Schritt halten mit den Neuerungen in der Construction der Schusswaffen.

Gegenwärtig vollzieht sich wieder eine durchgreifende Wandlung in der Bewaffnung der europäischen Heere. Dass wir heute an erster Stelle die Bedeutung dieser Neuerung besprechen, soll Zeugniss dafür ablegen, dass die Gesellschaft für Chirurgie allen Fragen, welche das Wohl und Wehe der Verwundeten in künftigen Kriegen betreffen, das grösste Interesse entgegenbringt. Haben doch auch die gesetzgebenden Körperschaften Deutschlands und Oesterreichs jüngst die Bedeutung der Neubewaffnung eingehend erörtert, namentlich in der Richtung, ob die vorhandenen Einrichtungen für den Transport und die Pflege der Verwundeten auch für künftige Schlachten ausreichen, in denen die Verwendung der vervollkommneten Zerstörungsmittel eine weit grössere Zahl von Verwundeten erwarten lasse.

Wir haben uns mit diesen die Organisation des Kriegssanitätswesens betreffenden Fragen nicht zu beschäftigen und dürfen zu der obersten Heeresverwaltung das zuversichtliche Vertrauen hegen, dass sie unablässig besorgt ist, mit dieser Organisation den gesteigerten Anforderungen stets gewachsen zu sein. Vor unser Forum gehört die rein chirurgische Seite der Frage über die Bedeutung der neuen Feuerwaffen: sie betrifft die Art und Schwere der Verletzungen, welche durch die neuen Waffen beigebracht werden, sowie die Grundsätze, welche sich hieraus für ihre Behandlung ergeben.

Sehen wir uns zunächst diese neuen Waffen etwas genauer an. Da die Geschosse aus grobem Geschütz trotz ihrer Verbesserungen voraussichtlich keine wesentlich anderen Verletzungen setzen werden als früher, so haben wir uns nur mit den Handfeuerwaffen zu beschäftigen. Die Aenderung derselben ist eine recht durchgreifende: nicht blos ein neues Gewehr, sondern auch ein neues Pulver und ein neues Geschoss.

Die wichtigste Aenderung besteht in der Herabsetzung des Kalibers. Der Fortschritt liegt also ganz in derselben Richtung, in der sich die Waffentechnik schon seit einem halben Jahrhundert bewegt, seit an die Stelle des glatten Rohres und der Rundkugel der gezogene Lauf und die Spitzkugel getreten ist. Man erinnere sich nur: zuerst Miniégewehre mit 18 Mmtr. Kaliber, dann das Zündnadelgewehr mit 14, dann das Chassepot- und Mausergewehr mit 11 und jetzt das kleinkalibrige Gewehr mit 7,5—8 Mmtr. Kaliber. Und in demselben Verhältniss ist auch das Gewicht der Geschosse von 50 Grm. auf 30, dann auf 25 und jetzt auf 15 Grm. vermindert.

Die Herabsetzung des Kalibers bedeutet eine Steigerung der Geschwindigkeit der Geschosse, durch welche der Taktiker eine gestrecktere Flugbahn, grössere Treffsicherheit und Tragweite erzielt. Die Geschwindigkeit ist zugleich der Hauptfaktor der lebendigen Kraft, mit welcher die Geschosse das Ziel treffen.

Die grössere Geschwindigkeit wird aber nur zum Theil durch das kleinere Kaliber der Geschosse erreicht, zum anderen Theil durch ein neues Pulver von grösserer Triebkraft als das Schwarzpulver besitzt, mit dem man sich Jahrhunderte lang begnügt hat. So ist es gelungen, die Anfangsgeschwindigkeit von 400 auf 600 Mtr. in der Sekunde, die Tragweite auf 4000 Mtr. zu steigern.

Nun das neue Geschoss: um trotz seines geringeren Gewichtes

den Luftwiderstand leicht zu überwinden, ist es langgestreckt, beinahe 4mal so lang als sein Kaliber. Um trotz dieser Länge dem Geschoss einen regelmässigen Flug zu geben, ist durch stärker gewundene Züge die Rotationsgeschwindigkeit bedeutend erhöht, von 800 auf 2500 Umdrehungen in der Sekunde. Allein dieser enormen Reibung im Laufe widersteht das Blei nicht mehr, daher ist der Bleikern von einem Mantel aus Stahl oder Kupfer umgeben.

Das ist in kurzen Worten die neue Waffe — mag sie nun Lebel-, Mannlicher- oder Mausergewehr heissen —, deren Wirkung uns jetzt beschäftigen soll.

Da die Wirkung der Geschosse auf den menschlichen Körper wegen seines zusammengesetzten Baues sehr mannigfaltiger und verwickelter Art ist, wird das Verständniss derselben ausserordentlich erleichtert, wenn man zuerst ihre Wirkung auf Ziele aus einfachen Materialien, wie Holz, Eisen und Wasser untersucht. Die Ergebnisse von mehr als 200 Versuchen, welche ich in dieser Richtung angestellt habe, geben Aufschluss über die wichtigsten Punkte, welche uns hier interessiren, wie namentlich die Durchschlagskraft und Sprengkraft der neuen Geschosse.

Das wichtigste Ergebniss ist: die Durchschlagskraft der neuen Geschosse ist enorm gesteigert, bei Holzzielen bis um das 5 bis 6fache. Wenn also, wie man zu rechnen pflegt, Geschosse, die ein einzölliges Brett durchschlagen, im Stande sind, einen Mann ausser Gefecht zu setzen, so weisen die neuen Geschosse noch auf 1800 Mtr. Entfernung die doppelte Leistung auf. Und wenn sie auf nahe Entfernung Eisenplatten von 12 Mm. Dicke durchschlagen und auf 1000 Schritt noch solche von 2 Mm., so leuchtet zugleich ein, wie nichtig der Schutz metallener Armaturgegenstände geworden ist: Stahlhelm und Kürass erscheinen als mittelalterliches Rüstzeug.

Neben der gesteigerten Durchschlagskraft geht eine verminderte Erschütterung des Zieles einher. Denn da die Geschwindigkeit der Geschosse grösser, ihre Masse kleiner geworden ist, beschränkt sich ihre Wirkung mehr auf die unmittelbar getroffene Stelle, ohne die Nachbarschaft in grosser Ausdehnung zu erschüttern.

Höchst auffällig ist ferner die veränderte Beschaffenheit des

Schusscanals. Bei den Mantelgeschossen findet sich in den Holzzielen immer ein gleichmässig cylindrischer Canal, dessen Lichtung kaum das Geschosskaliber erreicht, während bei den Bleigeschossen der Kanal sich kegelförmig erweitert, bis zum 4fachen des Kalibers. Und die Ursache? Im Grunde des kegelförmigen Schusskanals liegt das breitgeschlagene Blei, während das Mantelgeschoss unverändert im Holz steckt.

Endlich interessirt uns noch ganz besonders die Sprengkraft der neuen Geschosse, die sich in flüssigen Zielen als hydraulische Pressung äussert. Meine Versuche mit Schüssen in Wasser bei Benutzung eines Manometers haben ergeben, dass die Druckwirkung bei Nahschüssen aus den alten und neuen Waffen überhaupt viel grösser ist, als man bisher annahm — der Druck überstieg bei der gewählten Versuchsanordnung 15 Atmosphären —, wie ja dem entsprechend der Widerstand des Wassers erstaunlich gross ist. Denn die Geschosse, die in der Luft 4000 Mtr. zurücklegen, dringen im Wasser kaum 2—3 Mtr. vor. Die grössere Geschwindigkeit der neuen Geschosse liess eine verstärkte Druckwirkung erwarten — in der That ist aber die Sprengwirkung vermindert, insbesondere bei Nahschüssen, bei denen sich das Bleigeschoss auch im Wasser pilzförmig staucht, während das Mantelgeschoss sich nicht verändert. Die grössere Geschwindigkeit, welche die Sprengkraft steigert, wird also durch das kleinere Kaliber und die geringe Deformirbarkeit der neuen Geschosse mehr als ausgeglichen.

Doch genug über die allgemeinen Wirkungen der neuen Waffen. Die angeführten Thatsachen lassen im Voraus erkennen, welche Unterschiede in der Beschaffenheit der Schusswunden gegen früher zu erwarten sind. In vollem Einklang hiermit stehen in der That die Ergebnisse meiner Schiessversuche auf menschliche Leichen, welche mit denen des französischen Kriegschirurgen Delorme im Wesentlichen übereinstimmen. Eine wichtige Ergänzung bieten noch die von dem österreichischen Militärarzt Habart auf lebende Pferde angestellten Schiessversuche.

Lassen sie mich die wichtigsten Ergebnisse kurz zusammenfassen und hierbei 3 Zonen der Geschosswirkung unterscheiden.

Die erste Zone ist die der Schüsse auf nahe Entfernungen (bis zu 400 Mtr.). Es ist die Zone der explosiven Wirkung, welche

so furchtbar schwere Wunden aufweist. Aber diese Wirkung ist im Vergleich zu den früheren Bleigeschossen nicht gesteigert, sondern entschieden beschränkt. Am meisten fällt dies bei den Weichtheilschüssen in die Augen: der Schusscanal in den Muskeln entspricht etwa dem Geschosskaliber und zeigt keine stärkere Zertrümmerung der Wandung und keine auffallende trichterförmige Erweiterung des Ausschusses. Von den inneren Organen fehlen bei den Lungenschüssen gleichfalls ausgesprochene Erscheinungen der Explosivwirkung, ebenso bei Schüssen durch leere Darmtheile; dagegen bewirken Schüsse aus unmittelbarer Nähe durch Leber, Milz und Nieren oft ausgedehnte Berstungen und Zerreissungen und solche durch den gefüllten Magen und Darm innerhalb der ganzen Zone deutliche Platzwunden.

Auch bei den Schussverletzungen der Knochen treten die Erscheinungen von Sprengwirkung deutlich zu Tage, ohne jedoch die höchsten Grade wie bei den Bleigeschossen zu erreichen. Während an den platten Knochen Lochschüsse mit oder ohne Splitter und Fissuren zu Stande kommen, entstehen an den Röhrenknochen immer ohne Ausnahme ausgedehnte Splitterbrüche, welche sich bis auf den 3. Theil des Knochens erstrecken. Man lasse sich hierüber nicht durch die oft überraschend kleinen Ein- und Ausschussöffnungen in der Haut täuschen. Denn wie es bei den Fleischschüssen die Regel ist, dass der Ein- und Ausschuss das Geschosskaliber kaum erreicht oder wenig überschreitet, so können sogar bei Splitterbrüchen der grössten Röhrenknochen ab und zu winzige Hautwunden von 6—10 Mm. Durchmesser vorhanden sein. In der Regel weitet sich allerdings der Ausschuss bei gleichzeitiger Knochenverletzung zu einer trichterförmigen Wunde aus mit einem Hautriss von 3, 5, 10, 15 Ctm. Länge, aus dem Sehnen und Muskelfetzen, zuweilen auch Knochensplitter heraushängen. Je länger dieser Hautriss ist, um so wahrscheinlicher ist die Diagnose der Splitterfraktur, sie ist sicher, wenn der Ausschuss mindestens 3 Ctm. lang ist.

Die stärkste Sprengwirkung zeigen endlich die Nahschüsse auf den Schädel, welche denselben nach allen Richtungen zertrümmern. Dass diese Wirkung lediglich in der Höhlenpressung begründet ist, zeigen auf's deutlichste Controllschüsse gegen enthirnte Schädel,

welche selbst auf allernächste Nähe nur reine Lochschüsse der Schädelkapsel bewirken.

Die 2. Zone ist die der Schüsse auf mittlere Entfernungen (400—800 Mtr.). Hier fehlen die Erscheinungen der Explosivwirkung, die nur bei Schädelschüssen noch hervortreten; die Verletzungen sind daher weniger ausgedehnt und mit geringerer Zertrümmerung verbunden. Auch im Vergleich zu der Wirkung der Bleigeschosse zeigen die Verletzungen durch die Mantelgeschosse einen entschieden günstigeren Charakter, der auch bei den Knochenschüssen zu Tage tritt. An den spongiösen Knochen und den Gelenkenden der Röhrenknochen sind die Splitter und Fissuren beschränkter, und es treten Loch- und Rinnenschüsse ohne Aufhebung der Continuität häufiger auf. An dem Mittelstück der Röhrenknochen kommen zwar noch fast ausschliesslich Splitterbrüche vor, aber die Splitter sind grösser, regelmässiger, vielfach durch Periost zusammengehalten und nicht so weit in die Umgebung zerstreut; daher fehlen auch die gewaltigen Zertrümmerungsheerde gegen den Ausschuss hin.

Die 3. Zone ist die der Schüsse auf weite Entfernungen (800—1200 Mtr.). Hier ist es, wo der günstigere Charakter der Schussverletzungen am meisten zur Geltung kommt, wo die mit grosser Geschwindigkeit begabten kleinen und harten Geschosse reine Defecte mit engen glatten Schusscanälen erzeugen. Die Ein- und Ausschussöffnungen in der Haut werden mit zunehmender Entfernung kleiner; der Einschuss, ein kreisrunder Defect von 5 Mm., der Ausschuss, ein einfacher Schlitz von 6—7 Mm., sind oft so unscheinbar, dass man sie kaum beachtet.

Von grösstem Interesse sind die Schussverletzungen der Knochen. An den spongiösen Knochen und Gelenkenden der Röhrenknochen treten an die Stelle der Splitterbrüche die Rinnen- und Lochschüsse, meist mit kleineren Splittern und feinen Fissuren, ausnahmsweise sogar ganz reine Lochschüsse ohne Sprünge und Splitter, wie sie bei den früheren Geschossen niemals vorgekommen sind. An dem Mittelstück der Röhrenknochen werden die Splitter mit Zunahme der Entfernung grösser und ihre Anzahl geringer; ihre regelmässige Begrenzung lässt eine typische Anordnung der Bruchlinien erkennen, welche vom Ein- und Aus-

schuss nach auf- und abwärts divergiren und 2 grosse längliche Splitter von beiden Seiten ablösen. Ausserdem kommen aber hie und da Rinnen- und sogar Lochschüsse zu Stande, welche bisher an den Diaphysen überhaupt nicht vorgekommen sind; sie lassen die Continuität des Knochens unversehrt und sind meist mit kleinen Splittern oder Fissuren verbunden. In diagnostischer Beziehung ist zu beachten, dass die Ausschussöffnung in der Haut auch bei gleichzeitiger Knochenverletzung unter dem Geschosskaliber bleibt und nur bei Splitterbrüchen der Diaphysen eine Länge von höchstens 10—15 Mm. erreicht. Selbst am Schädel beobachtet man in dieser Zone reine Lochschüsse, ohne dass die Gehirnmasse irgend eine Einwirkung auf die Schädelverletzung ausübt.

Ich muss noch hinzufügen, dass jenseits dieser Zone, also auf Entfernungen von 1200—2000 Mtr. nach den Versuchen von Delorme und Habart die Knochenverletzungen wieder einen Theil ihres gutartigen Charakters verlieren und sogar mit stärkerer Splitterung verbunden sind als bei den früheren Geschossen, deren lebendige Kraft in dieser Zone im Erlöschen war.

Endlich bleibt noch zu ermitteln, wie sich die neuen Geschosse selbst im Contact mit dem menschlichen Körper verhalten. Hier ergiebt sich ein gewaltiger Unterschied gegenüber den früheren Bleigeschossen. Das weiche Blei wird, wenn es mit grosser Geschwindigkeit geschleudert ist, sogar beim Auftreffen auf Weichtheile in seiner Form verändert. Noch auf 1000 Mtr. Entfernung sah ich eine Rinne in einem Bleigeschoss, welches eine Sehne durchgetrennt hatte, und auf dieselbe Entfernung wird das Blei durch compacte Knochen noch breitgeschlagen und zerstückelt. Dagegen erleiden die Stahlmantelgeschosse durch Weichtheile, platte und schwammige Knochen niemals eine Formveränderung. Nur bei Nahschüssen auf das Mittelstück der langen Röhrenknochen und den Unterkiefer kommt es zur Stauchung und Verbiegung der Spitze, manchmal auch zu Einreissung und Zerreissung des vorderen Theiles des Mantels; nur ausnahmsweise streift sich der Stahlmantel ganz ab, so dass dann der Bleikern in Trümmer zerschellt, wie es bei den Geschossen mit Kupfernickel-Mantel, also auch bei denen des französischen Lebelgewehrs weit häufiger sich ereignet.

Ein Steckenbleiben des Geschosses im Körper habe ich bei

Schüssen bis auf 1200 Mtr. in keinem Versuche beobachtet, ebenso wenig Habart und Chauvel bei Schüssen bis auf 1500—2000 Mtr. Entfernung, während bei den Versuchen von Delorme mehrmals das ganze Projectil oder Stücke desselben sogar bei Schüssen auf kürzere Distanzen stecken blieben.

Wenn also jedenfalls nur ausnahmsweise Geschosse und Geschosssplitter im Körper zurückbleiben, so werden doch nicht so selten andere miteingedrungene Fremdkörper in der Wunde zurückgelassen. Denn wie das Mantelgeschoss beim Einschuss in der Haut einen Defect setzt, so schlägt es auch aus den Kleidungsstücken nach Art eines Locheisens Stücke heraus, die mit dem Geschoss in den Körper eindringen und vorzugsweise an Stellen von Knochendurchbohrungen liegen bleiben. Delorme hat bei der Mehrzahl der Schussfracturen schichtweise übereinandergelagerte Kleiderstoffpartikel von 3—5 Mm. Durchmesser vorgefunden, welche den durchschossenen Kleidungsstücken entsprachen.

Wir haben bisher nur die directen Schüsse ins Auge gefasst. Ganz anders verhalten sich natürlich die Geschosse, welche, ehe sie den Körper treffen, durch Schutzwehren hindurchgegangen oder auf Steine, Mauern u. dergl. aufgeschlagen und abgeprallt sind. Dann erzeugen die verbogenen und zerrissenen Splitter des Stahlmantels und die Bleistücke die unregelmässigsten Wunden und bleiben oft in den zerfetzten Geweben stecken. Am häufigsten wird sich das bei Gefechten auf steinigem Felde und bei Kämpfen zwischen Häusern und Mauern ereignen, wie es im Jahre 1890 bei einem Strassenaufruhr in Biala vorgekommen ist. Die mit Mannlichergewehren bewaffneten Truppen gaben auf 40—180 Schritt zwischen Mauern mehrere Salven ab. Zahlreiche Geschosse prallten an den Mauern ab und richteten nach der Schilderung von Bogdanik zum Theil fürchterliche Verletzungen an, welche sich schon durch grössere und unregelmässige Einschussöffnungen in der Haut zu erkennen gaben; selten war hier eine Ausschussöffnung vorhanden, da die Stahlmantelfetzen und Bleistücke in den meisten Wunden stecken geblieben waren.

M. H.! Ich habe versucht, Ihnen so gedrängt als möglich die Ergebnisse von Versuchen vorzulegen, die einstweilen — und hoffentlich noch recht lange — die eigenen Beobachtungen auf

dem Schlachtfelde zu ersetzen haben. Sie besitzen aus dem Grunde volle Beweiskraft, weil hier im Gegensatz zu den Beobachtungen im Ernstfalle alle massgebenden Factoren, wie namentlich die Entfernung des Zieles vom Schützen, sicher festgestellt und beliebig gewählt werden können.

So sind wir jetzt wohl im Stande, uns wenigstens ein allgemeines Bild darüber zu machen, welche Bedeutung die neuen Waffen für die Beschaffenheit der Schusswunden in künftigen Schlachten haben werden.

Die naheliegende Befürchtung, dass die furchtbar schweren Nahschüsse noch schwerer werden, hat sich nicht bestätigt. Vielmehr ist die Erschütterung und Quetschung im Umfange der Wunde weniger heftig und ausgedehnt und die Explosionswirkung wenigstens in den Weichtheilen entschieden beschränkt. Das ist nicht hoch genug zu schätzen, aber verhängnissvoll wäre es, die Bedeutung der Nahschüsse nun zu unterschätzen, vielleicht getäuscht durch die kleinen Hautöffnungen. Man muss die ausgedehnten Knochenzerschmetterungen bei der anatomischen Untersuchung gesehen haben, um sich einen richtigen Begriff von denselben zu machen; dazu die Platzwunden an Herz, Blase, Darm, die Berstungen an Leber, Milz, Nieren und die Sprengung der ganzen Schädelkapsel!

Anders die Fernschüsse. Sie erzeugen in den Weichtheilen reine Defecte, in den Knochen, wenigstens mit Ausnahme der weitesten Entfernungen, begrenztere Splitterung und zum Theil einfache Durchbohrungen, wie sie früher nicht vorgekommen sind. Die Schusskanäle sind enger und glatter, die Ein- und Ausschussöffnungen in der Haut so klein, dass sie sich weit mehr den subcutanen Verletzungen nähern.

Diese Vortheile sind von grösster Bedeutung, wenn man erwägt, wie gross die Zahl dieser Fernschusswunden durch die weittragenden Gewehre sein wird. Allein wo so viel Licht ist, da ist auch Schatten. In Folge ihrer enormen Durchschlagskraft vermögen die Mantelgeschosse innerhalb viel grösserer Distanzen die Widerstände des menschlichen Körpers zu überwinden und lebensgefährliche oder unmittelbar tödtliche Eingeweideverletzungen zu erzeugen. Wo auf sehr grosse Entfernungen die Bleigeschosse

nur mehr oder weniger tief in den Körper eindringen, schlagen die Mantelgeschosse noch regelmässig hindurch und treffen somit öfter mehrere Organe und lebenswichtige Theile. Beispielsweise werden auf dieselben Entfernungen, auf welche die Bleigeschosse am Schädel, Schlüsselbein, Brustbein, den Rippen oder Beckenknochen abprallen, diese Knochen von den Mantelgeschossen durchdrungen und noch das Gehirn, die Brust- und die Baucheingeweide durchbohrt. Besonders verhängnissvoll werden sich die Schusswunden des Unterleibs gestalten, welche, soweit überhaupt das Gewehr reicht, penetrirend und perforirend sein werden.

So reicht denn die Zone der tödtlichen Schüsse annähernd so weit wie die Tragweite der Waffe, also 3—4000 Mtr.! Ob aber deshalb im Ganzen die Zahl der Todten und Schwerverletzten im Verhältniss zu den Leichtverwundeten zunehmen wird — wer vermöchte das zu berechnen? Vielleicht gleicht sich jener Unterschied zu Ungunsten der neuen Waffe, der ja nur für die weitesten Entfernungen in Geltung tritt, dadurch aus, dass die Verletzungen aus der Nähe mit ihrer verderblichen Sprengwirkung seltener werden. Denn der Kampf wird auf grössere Entfernungen wie bisher beginnen und zur Entscheidung reifen, und der Nahkampf wegen des Schnellfeuers nicht längere Zeit zum Stehen kommen.

Man kann ferner die Befürchtung hegen, dass die Blutung aus den Wunden der Mantelgeschosse stärker, die Verletzung grösserer Arterien und der Verblutungstod auf dem Schlachtfelde häufiger sein wird. Denn die deformirten Bleigeschosse bewirken mehr Quetschung und Zerreissung der Gewebe, welche die spontane Blutstillung begünstigt, während die Mantelgeschosse die Arterien scharf durchtrennen, so dass ihre Wände sich nicht einrollen können; nur wird, da die engen Schusskanäle sich mit Gerinnseln verstopfen, die Blutung oft weniger nach aussen als in die Gewebsspalten und Körperhöhlen erfolgen. Allein auf der anderen Seite kommt doch in Betracht, dass die Bleigeschosse durch ihre stärkere Sprengwirkung, durch ihre Abplattung und Zertheilung ausgedehntere Zerstörungen anrichten und die Gefässe in grösserem Bereich gefährden.

Endlich wird allgemein angenommen, dass überhaupt die An-

zahl der Verwundeten sehr viel grösser sein wird als in früheren Schlachten. Denn die Massen der Streiter sind vermehrt, die Munitionsmengen des einzelnen Mannes reichlicher bemessen, die Wirkungen der Waffen in jeder Hinsicht gesteigert: nicht bloss ihre Tragweite und Treffsicherheit ist grösser, es gestattet auch die Rauchlosigkeit des Pulvers genaueres Zielen, die Repetirvorrichtung rascheres Feuern. Dazu kommt, dass die Durchschlagskraft der Geschosse so viel stärker ist, dass die früheren Deckungen nicht mehr schützen, und dass mehrere Kämpfer hintereinander von derselben Kugel getroffen werden. Nach meinen Schiessversuchen auf Leichen dringt ein und dasselbe Geschoss auf 800—1200 Mtr. durch 2—3 Glieder einer geschlossenen Truppe, auf 400 Mtr. durch 3—4, auf 100 Mtr. durch 4—5 Glieder, wobei sogar die stärksten Knochen des Körpers 3mal zersplittert sind.

Alle diese Thatsachen dürften dafür sprechen, dass die künftigen Schlachten in der That blutiger werden. Aber ich meine doch, es ist wiederum gesorgt, dass die Bäume nicht in den Himmel wachsen. Hierfür sorgt nicht nur die veränderte Taktik der Führer, sondern auch der psychische Eindruck der gesteigerten Feuerwirkung auf die Truppe; also nicht bloss die zerstreute Gefechtsart, sondern auch die grösseren Abstände der Gegner und die Ausnutzung der Deckungen. Und wenn aus den Erfahrungen der Kriegsgeschichte unseres Jahrhunderts der Nachweis erbracht ist, dass alle Vervollkommnung der Waffentechnik nicht vermocht hat, die Verlustgrössen der Entscheidungsschlachten zu steigern, so dürften wohl allzu weitgehende Befürchtungen auch für die Zukunft nicht gerechtfertigt sein.

Ich wende mich nun zu der practischen Seite unseres Gegenstandes, nämlich zu der Frage, welchen Einfluss die neuen Waffen auf den H e i l u n g s v e r l a u f und die B e h a n d l u n g der Schusswunden voraussichtlich haben werden.

Schon aus den letzten Kriegen liegen darüber Erfahrungen vor, wie die schrittweise Herabsetzung des Geschosskalibers in dieser Hinsicht sich geltend gemacht hat. Sie lehren, dass die Schusswunden im Allgemeinen einen weniger schweren Charakter zeigten und viel häufiger als früher auf dem raschen Wege fast ohne Eiterung zur Heilung gelangten. Dieser Unterschied in dem

Heilungsverlauf war noch in dem letzten deutsch-französischen Kriege, in welchem durch Chassepot- und Miniégeschosse Verwundete nebeneinanderlagen, so augenfällig, dass die Letzteren ihre Wunden für vergiftet hielten. Und der kriegserfahrene Pirogoff, welcher der Beschaffenheit der Geschosse einen grossen Einfluss auf den Wundverlauf zuschreibt, fand die Schusswunden im Kriege 1870 ähnlich denen, die er im Kaukasus von den kleinen Kupferkugeln der Tscherkessen gesehen, und die ihn dadurch überrascht hatten, dass Fleischschüsse und perforirende Brustschüsse fast ohne Eiterung heilten, dass Schussfracturen und Gelenkwunden ohne Hilfe des Messers, ohne Splitterextraction, Resection oder Amputation zur Heilung gelangten.

In weit höherem Maasse ist dieser günstige Einfluss von der Einführung des Kleinkalibers und der Mantelgeschosse zu erwarten, da in Zukunft die Schusswunden den Schutz der Antiseptik geniessen. Es ist ja allgemein die Ueberzeugung durchgedrungen, dass die primäre Antiseptik im Felde nur in Form der antiseptischen Occlusion durchzuführen ist; gerade für diese sind aber solche Verletzungen am meisten geeignet, welche den subcutanen am nächsten stehen, also der Verunreinigung und Infection am wenigsten zugängig sind. Dazu kommt, dass nur selten die Geschosse in den Wunden zurückbleiben, und daher die Sondirungen, Kugelextractionen und dergl. Eingriffe wegfallen, welche die Schusswunden am meisten der Gefahr der Infection aussetzen. Hierdurch wird die Durchführung der Antiseptik im Felde, welche früher von den erfahrensten Chirurgen für unmöglich erachtet wurde, in wirksamster Weise erleichtert, und selbst wenn im Uebrigen die Wunden nicht soviel weniger schwer als früher sind, so gewährt ihnen doch die Antiseptik einen unvergleichlichen Schutz.

Besonders günstige Aussichten bieten die einfachen Fleischschüsse, welche stets enge glatte Schusscanäle aufweisen, sowie die Lungenschüsse, welche gleichfalls frei von Sprengwirkung sind. Auch die Gelenkschüsse haben viel von ihren Schrecken verloren: es sei nur erinnert an die glänzenden Erfolge, welche Ernst von Bergmann im russisch-türkischen Kriege mit der primären antiseptischen Occlusion bei Schusswunden des Kniegelenks erzielt hat, und zwar selbst in Fällen ausgedehnterer Knochenverletzungen,

wenn nur die Schussöffnungen klein erschienen und eine Verschiebung der Haut mit Luftabschluss des Gelenks eingeten war. Wir werden in Zukunft diese Grenzen der primären Occlusion noch weiter stecken und sicherere Erfolge erzielen können, wenn die Kleinkalibergeschosse noch viel kleinere Hautwunden und sogar reine Lochschüsse der Gelenkenden ohne jede Splitterung erzeugen können. Dasselbe gilt für die Durchbohrung der platten und kurzen Knochen, und selbst den Splitterbrüchen der Röhrenknochen kommt der Schutz von Seiten der beschränkteren Weichtheilverletzung zu Statten, da ihr Schicksal ja wesentlich von dem Grade der letzteren abhängig ist.

Diese günstigen Erwartungen scheinen bereits volle Bestätigung durch die Erfahrungen des jüngsten chilenischen Bürgerkriegs gefunden zu haben, in welchem ein Theil der Congresstruppen mit kleinkalibrigen Mannlichergewehren ausgerüstet war. In dem Berichte des nordamerikanischen Marinearztes Stitt wird die Kleinheit der Hautwunden hervorgehoben, deren Ränder nicht die geringste Quetschung zeigten. Hie und da waren Geschosse im Körper stecken geblieben, die aber niemals an den Knochen sich deformirt oder getheilt hatten. Die Fleischwunden blieben aseptisch und heilten unter dem Schorfe, wenn sie nicht durch Sondirung inficirt wurden. Am vortheilhaftesten zeigte sich der günstigere Charakter der Kleinkalibergeschosse bei den Lungenschüssen, die mit geringen Erscheinungen und wenig Reaction heilten, und nächstdem bei den Schüssen der platten und kurzen Knochen, welche gar keine oder viel geringere Splitterung zeigten als bei denen durch Bleigeschosse und in der Hälfte der Zeit zur Heilung gelangten. Die Splitterbrüche der Röhrenknochen unterschieden sich nur dadurch, dass die Splitter grösser und weniger zahlreich waren, daneben kamen auch Durchbohrungen ohne Continuitätstrennung vor. Bei den Verwundungen des Unterleibes ist kein Unterschied gegenüber denen durch grosscaliberige Geschosse aufgefallen. Als Beweis für die günstigere Beschaffenheit der Wunden wird die Thatsache angeführt, dass in einem Hospital von 2000 Verwundeten 300 als noch nicht transportfähig zurückgeblieben waren, welche sämmtlich Schüsse aus dem älteren Gewehr erhalten hatten, während alle mit dem Mannlichergewehr Verwundeten geheilt oder überführt worden waren.

Auch in einem amtlichen Bericht von Dr. Rivero in Valparaiso findet sich die auffallende Kleinheit der Schussöffnungen durch die Mannlicher-Geschosse hervorgehoben, insbesondere der Einschuss in der Haut war von kleinerem Durchmesser als das Geschosscaliber, mit glatten, regelmässigen Rändern versehen. Unter den Schussverletzungen der Knochen wurden unvollständige Brüche, Absprengung von Knochensplittern und Lochbrüche mit Fissuren beobachtet, daneben vollständige Brüche mit Splitterung; als besonders bemerkenswerth wird erwähnt, dass auch bei Splitterfracturen, z. B. der Gesichtsknochen, zuweilen die Wunden eine so günstige Beschaffenheit hatten, dass sie auf dem raschen Wege heilten. Im Allgemeinen waren auch nach den Erfahrungen dieses Gewährsmannes die Wunden relativ weniger gefährlich, da im Vergleich zu den Schusswunden durch deformirte Geschosse die umgebenden Gewebe durch die Mantelgeschosse weniger stark und weniger ausgedehnt verletzt werden, so dass das Débridement weniger nothwendig ist. Aus diesem Grunde wird die Einführung der kleincaliberigen Waffen als ein wirklicher Gewinn im Sinne der Humanität bezeichnet, wie die Beobachtungen bei der Mehrzahl der Verwundeten gelehrt haben.

Lassen Sie mich noch einen kurzen Blick auf das Bild werfen, das die ärztliche Thätigkeit in der ersten Linie darbieten wird. Nicht als ob das Bild ein durchaus anderes sein wird; nur einzelne Züge brauche ich hervorzuheben, in denen sich die Wirkungen der neuen Waffen geltend machen werden.

Immer ist es die Aufgabe der ersten Wundversorgung, welcher der schwerste Theil zufällt. Ihr Ziel ist, den Schutz des antiseptischen Verbandes nicht nur möglichst vielen Verwundeten zuzuwenden, sondern auch möglichst frühzeitig, also weit vorwärts nach der Feuerlinie zu. Allein die enorme Tragweite der neuen Waffen wird es nicht gestatten, die grosse Menge der Verwundeten alsbald von dem Schlachtfeld fortzuschaffen, auch wenn die Zahl der Krankenträger noch weiter vermehrt würde, da sie sich selbst und die Verwundeten den feindlichen Kugeln aussetzen müssen. Aus demselben Grunde ist man auch genöthigt, den Verbandplatz viel weiter als bisher hinter die Feuerlinie zu verlegen. Wenn sich deshalb der erste Wundverband oft verzögert, so tritt als Aus-

gleich dafür ein, dass die Schusskanäle eng, die Hautwunden ausserordentlich klein sind, so dass sie sich durch Verschiebung, durch Verklebung oder Verstopfung durch Blutgerinnsel rasch nach aussen abschliessen. Die Wunden bleiben aus diesem Grunde länger aseptisch, eine Thatsache, welche um so erfreulicher ist, als hierdurch der erste Wundverband durch Laienhände mittelst des Verbandpäckchens eher entbehrlich wird, der ja überhaupt so grossen Schwierigkeiten und manchen Bedenken unterliegt.

Die eigentliche ärztliche Thätigkeit beginnt auf dem Verbandplatze. Die Arbeit wird hier mit der Menge der Verwundeten zunehmen, dafür aber in mancher Hinsicht Erleichterungen erfahren. Schon die Diagnose ist dadurch etwas vereinfacht, dass das Geschoss innerhalb des Körpers keine Ablenkung erfährt, sondern gerade hindurchdringt, so dass der Schusscanal stets die geradlinige Verbindung des Ein- und Ausschusses bildet und hieraus leichter auf das verletzte Organ und den Character der Schusswunde geschlossen werden kann. Da blinde Schusscanäle äusserst selten sein werden, fällt das Suchen und Ausziehen der Kugeln fort, das früher einen grossen Theil der Arbeit ausfüllte. Auch die anderen Operationen können auf die Fälle dringender Lebensgefahr eingeschränkt werden, da der Schutz des antiseptischen Verbandes den Transport ins Feldspital ohne Schaden gestattet. Die grosse Mehrzahl der Verwundeten wird nur der äusserlichen Desinfection und der Bedeckung der Wunden mit antiseptischem oder aseptischem Verbandmaterial bedürfen, wie es für das deutsche Heer in grossartigen Stiele vorbereitet ist. Der Verband soll das Blut und erste Wundsecret aufsaugen und eintrocknen lassen und bei den hierzu geeigneten leichten Verwundungen die Heilung unter dem Schorf herbeiführen.

An Stelle dieses aufsaugenden Verbandes hat neuerdings Langenbuch, gestützt auf den gutartigeren Character der künftigen Schusswunden, für die Leichtverwundeten den hermetischen Wundverschluss vorgeschlagen, der mittelst Klebpflaster oder Wundnaht schon auf dem Schlachtfeld durch die Krankenträger zu besorgen ist. Dieser Verband ist der erste und der letzte, da er genügen soll, die grosse Ueberzahl der Leichtver-

wundeten, also etwa $^{2}/_{3}$ aller Verwundeten schnell zur Heilung zu bringen.

Der Vorschlag, auf den ersten Blick durch seine Einfachheit bestechend, stösst auf gewichtige Bedenken. Ich sehe davon ab, dass überhaupt die Verhältnisse des Schlachtfeldes und Laienhände für die aseptische Wundnaht wenig geeignet sind und leicht Schaden stiften können. Da der Wundverschluss nur bei den Leichtverwundeten geübt werden soll, wird von den Laien verlangt, Leicht- und Schwerverwundete ohne Weiteres zu unterscheiden, während es selbst dem Arzt oft schwer oder unmöglich ist, den Character der Verletzung sofort zu erkennen. Wie oft findet sich bei winzigen Hautöffnungen eine gewaltige Knochenzertrümmerung oder schwere Organverletzung! Ist nun aber das Princip des absoluten Wundverschlusses überhaupt bei den Schusswunden durch die neuen Geschosse gerechtfertigt? Doch nur bei den Schusswunden leichtester Art, welche, ohne nachträgliche Infection von aussen, frei von entzündlicher Reaction bleiben. Zu dieser Kategorie gehört jedoch sicherlich die grosse Mehrzahl der Schusswunden nicht, und es würde ein verhängnissvoller Optimismus sein, wenn wir die Wirkungen der neuen Waffen so weit unterschätzten, dass wir die bisher gültigen Erfahrungen und Grundsätze nicht mehr zu Recht bestehen lassen. Man täusche sich doch nicht darüber, dass das Mantelgeschoss in allen Zonen bis auf 2000 Mtr. Entfernung die stärksten Knochen zersplittert und dass es nicht selten mit eingedrungene Fremdkörper, namentlich Kleiderstoffpartikel in den Wunden zurücklässt. Für alle Schusswunden mit stärkerer Gewebszertrümmerung und zurückgebliebenen Fremdkörpern ist aber nicht auf aseptische Wundheilung zu rechnen, und desshalb bleibt für diese die Sorge für freien Secretabfluss als erste Forderung zu Recht bestehen. Will man also an einem einheitlichen Kriegsverband für Leicht- und Schwerverwundete festhalten, so ist es allein der aseptische aufsaugende Verband, der immer passt und niemals schadet.

Ich bin am Schlusse. Mögen auch in Zukunft die Anforderungen an den Feldarzt gesteigert werden, so dürfen wir ihnen doch mit dem festen Vertrauen darauf entgegensehen, dass auch unsere chirurgischen Waffen sich unendlich vervollkommnet haben; denn

wir werden künftig den Verwundeten die Segnungen der wohl ausgestalteten und wohl vorbereiteten Antiseptik zu Theil werden lassen können. Dass die Beschaffenheit der Wunden durch die neuen Geschosse der practischen Durchführung der Antiseptik ungeahnten Vorschub leistet — darin sehe ich den wichtigsten Punkt unserer ganzen Frage und den grössten Vortheil der neuen Waffen, welcher dem Feldarzt eine ungleich erfolgreichere Thätigkeit verspricht.

II.

Ueber die kriegschirurgische Bedeutung der neuen Feuerwaffen.

Von

Dr. Ernst Reger,

Oberstabs- und Regimentsarzt in Hannover.[1])

(Hierzu Taf. I.)

Hochansehnliche Versammlung! Im Laufe der letzten Jahre vollzieht sich in den Staaten Europas, ja der Welt eine ausserordentlich wichtige Veränderung in der Bewaffnung mit dem Kleingewehr. Die von der Taktik behauptete Nothwendigkeit einer grösseren ballistischen Leistung hat zur Construction neuer Gewehre geführt, welche mit einem verkleinerten Caliber, mit einem neuen rauchfreien brisanten Pulver pfeilartig gestaltete, panzergeschützte Geschosse in bisher ungekannter Anzahl auf Entfernungen mit einer Treffsicherheit und Durchschlagskraft hinausschleudern, wie man sie früher nicht für möglich gehalten. So sehen wir bereits Frankreich mit dem Lebelgewehre, Deutschland und Oestreich mit dem Mannlicher, Belgien mit einem Mauser, Portugal mit einem Kropatschekgewehr ausgerüstet, welche bei einem Caliber von ungefähr 8 mm eine Anfangsgeschwindigkeit von ungefähr 600 Mtr. und darüber erreichen, und auf Entfernungen von 4—5000 Mtr. ihre Geschosse schleudern, während die meisten anderen Staaten Europas im Begriff stehen, diesem Beispiele zu folgen: so wird Russland demnächst mit dem Lebelgewehre, die Schweiz mit einem Rubin-Schmidt-Gewehre ausgerüstet sein und Italien, Däne-

---

[1]) Vortrag gehalten am 1. Sitzungstage des Congresses, 8. Juni 1892.

mark und die übrigen Staaten nehmen die Neubewaffnung in nahe Aussicht. Wenn heute noch das Caliber 8 durchgängig als das zur Zeit herrschende gilt, so deuten vielfache Versuche darauf hin, das Caliber noch weiter hinunterzudrücken, um das Ideal des Taktikers noch mehr zu verwirklichen. Dem sogenannten Kleincaliber wird vielleicht bald das Kleinstcaliber folgen.

Schlankheit der Form, möglichst grosse Belastung des Querschnitts, Ummantelung des Geschosses mit einem Panzer, welcher möglichst den Widerständen gewachsen ist, Verbindung überaus gesteigerten Dralls und Verstärkung der treibenden Kraft verleihen den neuen Geschossen die Eigenschaften, welche der Taktiker zur Erfüllung des Kriegszweckes, der möglichsten Aussergefechtsetzung des Gegners, nöthig hat: möglichste Rasanz, Trag- und Trefffähigkeit, sowie Durchschlagskraft.

Durch diese Eigenschaften bedeutet das neue Geschoss resp. das dieselben entsendende Gewehr einen ausserordentlichen Fortschritt in der Bewaffnung gegen früher dergestalt, dass auch der bewährteste Taktiker sich wohl noch nicht ganz klar ist darüber, welchen Einfluss dieselbe auf die Kriegsführung selbst ausüben wird, wie er am besten diese Eigenschaften beim Angriff ausnützen, bei der Vertheidigung sich dagegen schützen kann.

Nicht minder wichtig wie für den Taktiker des Kriegshandwerks ist die Kenntniss der neuen Geschosseigenschaften dem Taktiker auf dem Gebiete der Humanität, dem Manne, welchen es obliegt, mit seinem Können und Wissen die schweren Schäden nach Möglichkeit wieder gut zu machen, welche die unbarmherzige Nothwendigkeit des Krieges dem einzelnen Individuum zugefügt, dem Chirurgen. Nur die Kenntniss der Wirkungen des Geschosses, der Naturgesetze, welche bei dem Treffen des Geschosses auf den Widerstand des menschlichen Leibes zur Geltung kommen, können ihm diejenige Ueberlegung schaffen, welche nothwendig ist zu einem gedeihlichen Wirken. Und deshalb ist es nothwendig, dass auch der Chirurg von Zeit zu Zeit Umschau hält, ob er sich auch auf der Höhe der Situation befindet, ob er mit seinem Wissen und Können nicht im Hintertreffen geblieben, dass er sich klar die Wege vorzeichnet, auf welchen er im gegebenen Falle seiner hohen Aufgabe gerecht werden kann. Ein solcher Tag der Umschau und der Prüfung ist von dem hohen Congress auf heute anberaumt.

Gestatten Sie mir, dem vom Herrn Vorsitzenden die Ehre des Correferats eingeräumt ist, kurz von meinem Standpunkte aus die Sachlage zu beleuchten.

Meine Herren! Unmöglich kann ich bei der Kürze der zugemessenen Zeit Sie mit genauer Detaillirung der Geschosswirkung mit allen den Nüancen, welche je nach der Verschiedenheit der in Betracht kommenden Componenten eine ganze Wissenschaft in sich schliesst, behelligen, sondern muss kurz und bündig auf die Frage des Tages eingehen, die Kenntniss der Hauptgrundsätze der Geschosswirkung voraussetzend. „Worin besteht die kriegschirurgische Bedeutung der neuen Feuerwaffen?“

Ich werde die Frage zu lösen suchen unter Berücksichtigung der Mechanik der Verletzungen des einzelnen Mannes, der gesteigerten Wirkungen auf die Masse und der Aufgabe, welche aus den beiden Vorfragen für den Chirurgen und Militärarzt sich ergeben.

I. Mechanik der Verletzungen.

Die physikalischen Gesetze, welchen die Schusswirkung unterliegt, sind immer die gleichen geblieben: einmal klargelegt, müssen sie sich erweisen lassen für alle Geschossarten, nur dass die Verschiedenheit der einzelnen die Schusswirkung beeinflussenden Factoren gewisse Verschiedenheiten bedingen, welche nicht immer sofort klar zu Tage treten.

Die Wirkung des Schusses macht sich geltend nicht nur auf den getroffenen Gegenstand, sondern auch in Rückäusserung auf das Geschoss. Letzteres wird nach dem von mir aufgestellten Gesetze der reciproken Rückwirkung einen nach der Grösse der beiden aufeinander wirkenden Factoren (lebendige Kraft des Geschosses $\left[\frac{m \cdot v^2}{2}\right]$ und Widerstand) proportionalen gesetzmässigen Antheil der lebendigen Kraft auf sich übergehen lassen, welcher sich äussert bei den eine Deformation zulassenden Geschossen in Deformation, bei den sich nicht deformirenden in Erhitzung.

Die Wirkung auf den Widerstand äussert sich in der Vernichtung, Durchdringung, Erschütterung je nach den einzelnen Componenten der lebendigen Kraft des Geschosses, je nach der Beschaffenheit des Widerstandes bezüglich Dicke und Festigkeits-

coëfficienten. Da bei den Schusswirkungen auf den Menschen der Widerstand nicht immer derselbe bleibt, die verschiedensten Organe mit der verschiedensten Festigkeit sich dem Geschosse entgegenstellen, so werden auch bezüglich der Wirkungen auf die einzelnen Organe die grössten Verschiedenheiten zu Tage treten. Wenn dann ferner bei der Formel $\frac{m \cdot v^2}{2}$ die Componenten sich wesentlich verschieben, so werden wir auch in der Wirkung auf den gleichen Widerstand grosse Verschiedenheiten erkennen. So sehen wir bei der lebendigen Kraft des neuen Geschosses eine solche Verschiebung gegen früher. Wenn einestheils die Geschwindigkeit beträchtlich erhöht ist, so ist anderntheils der Querschnitt der Masse beträchtlich verkleinert, deshalb aber stärker belastet und eine Deformirung des Geschosses beim Auftreffen auf den Widerstand fast gänzlich aufgehoben. Dadurch wird die Wirkung in der Flugrichtung, die Durchschlagskraft beträchtlich erhöht, da das Geschoss nur einen Widerstand von relativer Kleinheit der Fläche angreift, auf dieser sich mit verstärkter Gewalt concentrirt und durch die Festigkeit des Mantels am Auseinanderfahren, an der Stauchung, gehindert, in der Ueberwindung des vor ihm liegenden Widerstandscylinders seine Kraft aufbrauchen kann, während ein Geschoss mit grösserem Querschnitte, aber geringerer Belastung desselben — namentlich wenn es in Folge der Rückwirkung Verunstaltungen, Verbreiterungen der Form gestattet — eine beträchtlich geringere Durchschlagskraft besitzen muss, da einestheils die lebendige Kraft, welche den einzelnen Punkt angreift, proportional geringer ist, andrerseits das Geschoss sich aus den ursprünglichen Widerstandssäulen durch stetig wachsende Vergrösserung Widerstandskegel schafft.

Aber nicht allein die Durchschlagskraft, also die Wirkung in der Flugrichtung hat sich bei den neuen Geschossen wesentlich verändert, sondern noch eine andere Wirkung, welche — unbeabsichtigt — auf dem hohen Feuchtigkeitsgehalte des menschlichen Körpers beruhend, von einer bestimmten Grösse der lebendigen Kraft an in die Erscheinung tritt und welche bedingt wird durch die Raumbeengung in flüssigkeithaltenden Kapseln, der hydraulische Druck.

Gestatten Sie mir nun, meine Herren, einen Rückblick zu

werfen auf die Entwicklung der Geschossfrage, welche heute zu einem gewissen Abschlusse gekommen ist, da wir aus derselben so manches beherzigen können.

Nachdem im Feldzuge 1870/71 Verwundungen vorgekommen mit so erschreckenden Zerstörungen, dass man annahm, dass dieselben durch Explosivgeschosse hervorgerufen seien, dass somit eine Verletzung der Petersburger Convention vom 16. 11. 1868 vorläge, haben berufenste Männer das Dunkel, welches über der Geschosswirkung lag, theils durch eigene Versuche, theils durch Interpretation angestellter Beobachtungen zu erhellen gesucht. Indem ich von diesen nur die Namen Busch, Küster, Wahl, Heppner und Garfinkel, Beck, Hagenbach, Morin und Melsens, Bergmann, Bornhaupt, Richter, Vogelnenne, muss ich vor allen Busch und Kocher als diejenigen bezeichnen, welche die Hauptversuche vor den meinen gemacht und leitende Ideen angegeben. Wenn Busch schon neben den anderen Theorien von der schrotschussartigen Wirkung der Bleispritzungen, der Kraft der Rotation, dem hydrostatischen Druck eine grosse Rolle zuschreibt, so gebührt ihm vor allen die Priorität dieser Gedanken ausgesprochen zu haben. Wenn dann Kocher diese Idee weiter ausgeführt, so ist auch ihm sicher ein bedeutendes Verdienst zuzuschreiben, insofern er dargethan, dass der hydrostatische Druck wächst mit der Grösse der drückenden Flächen, somit der Deformation der Geschosse und der Zunahme der Geschwindigkeit. Seine Erklärung dieser Erscheinung aber, die sich hauptsächlich auf die Annahme der Erhitzung der auftreffenden Bleigeschosse über den Schmelzpunkt hinaus und unklare Vorstellungen von „langsamer Action der Wassersäule“, sowie Begründung einer Lehre von der „Sprengkraft“ concentrirt, die bei Flüssigkeiten sich als hydrostatischer Druck, bei festen Gebilden als „Sprengung“ zeigen sollte, indem gewisse Theile durch den plötzlichen Ansturm gleichsam überrascht herausgerissen würden, hatten die Frage nicht beträchtlich weiter gefördert.

Als ich in Folge einer Examenarbeit vor die Aufgabe gestellt wurde, eine Kritik der verschiedenen Experimente und Schiessversuche anzustellen bezüglich Prognose und Behandlung gleicher Kriegsverletzungen, fand ich mich einem Conglomerat von Ansichten gegenüber, deren Durchsichtung überaus schwierig war und

aus dem ich nicht vermochte, einen einheitlichen Kern herauszuschälen. Da half nur eigenes Experimentiren und so begann ich im Winter 1882/83 meine Schiessversuche, deren Resultate in meinen 1884 erschienenen „Gewehrschusswunden der Neuzeit“ niedergelegt sind. Im Verlaufe derselben gelang es mir eine einheitliche Auffassung der Erscheinungen zu erlangen, konnte ich nachweisen, dass das Bleigeschoss beim Auftreffen selbst auf unüberwindliche Widerstände nicht schmilzt, sondern dass der ganze Vorgang der Geschossdeformation nur der Ausdruck war des Gesetzes der reciproken Rückwirkung, dessen ich bereits oben gedacht habe. Ich konnte dann ferner nachweisen, dass bei den Schüssen mit grösserer lebendiger Kraft bei flüssigkeithaltenden Geweben nur der hydraulische Druck als Ursache der schweren Schädigungen des Schussobjectes anzusehen sei, und dass dieser sich richtet vor allem nach der Grösse der auftreffenden Fläche, dann der Geschwindigkeit und Belastung derselben einerseits und dem Flüssigkeitsgehalt des getroffenen Objectes andererseits. Ich konnte diese Thatsache feststellen nicht nur durch das Aussehen der getroffenen Gegenstände, welche eine Explosion von innen nach aussen darboten, ich konnte den unumstösslichen Beweis dafür erbringen in der Anwendung eines senkrecht zur Schusswirkung angebrachten Maximummanometers. Nachdem ich bei den sich deformirenden Geschossen dieses Gesetz gefunden und ich die übrigen Erklärungen anderer Forscher zurückweisen konnte, ergab sich naturgemäss, dass — wollte ich die schwere Nebenwirkung beseitigen — ein Geschoss angewandt werden musste, welches beim Auftreffen auf die Widerstände des menschlichen Körpers sich nicht deformiren durfte. Ich construirte mir deshalb — ohne Kenntniss des Bode'schen Geschosses, welches behufs besserer Führung im Laufe, einen Kupfermantel besitzt, ein Geschoss, bei welchem ich einen ausgehöhlten Stahlcylinder mit einem Bleikern füllte und die Führung durch ein aussen befestigtes weicheres Führungsmittel erstrebte. Unter Darlegung meiner Gründe übersandte ich die Zeichnung an den Geschossfabrikanten H. Lorenz und erhielt von diesem die Antwort, dass er zur Ausführung des Geschosses neuer Maschinen bedürfe. Gleichzeitig übersandte er mir massive Stahlgeschosse mit einem kupfernen Führungsringe. Da diese vor der Hand meinen

Zwecken entsprachen, konnte ich nunmehr mit Sicherheit feststellen, dass 1) die rückwirkende Kraft auf das sich nicht deformirende Stahlgeschoss als Wärme überging, 2) dass die Durchschlagskraft bei reineren Wunden sich wesentlich vermehrt und 3) dass die Erscheinungen des hydraulischen Druckes ausserordentlich herabgesetzt wurden.

Ich konnte deshalb in dem Schlusswort auf S. 123 meiner Broschüre von 1884 mit Fug und Recht bei der Empfehlung eines sich nicht deformirenden Geschosses sagen:

> „Wir würden dann aber nicht nur der Forderung der Humanität (durch quantitative und qualitative Herabsetzung des hydraulischen Druckes) gerecht werden, sondern gleichzeitig dem Taktiker eine besonders werthvolle Verstärkung der Feuerwirkung gewährleisten, da ein sich nicht oder wenig deformirendes Geschoss, wie meine Versuche darthun, eine sehr bedeutend grössere Durchschlagskraft besitzt und daher in der Nähe nicht wie die Bleiprojectile nur einen Mann, sondern mehrere hintereinandergehende Leute gleichzeitig bei prognostisch günstigeren Verletzungen kampfunfähig machen kann. Die Wirkung einer mit Stahlgeschossen ausgerüsteten Truppe könnte unter Umständen eine gang colossale werden, so bei Abwehr von Kavallerie-Attaquen oder überhaupt von anstürmenden Massen."

Und ferner:

> „Von der Einführung eines noch kleineren Kalibers unter Beibehaltug des Bleies darf ohne gleichzeitige Herabsetzung der Geschwindigkeit keine Besserung in der explosiven Wirkung erwartet werden; im Gegentheil muss im anderen Falle die Wirkung eine noch erheblichere, destruirendere sein."

Nach Erscheinen dieser Broschüre übersandte mir Herr Lorenz sein neues Compoundgeschoss Kupfer- und Stahlmantel, indem er mir schrieb, dass es ihm gelungen sei ein Geschoss herzustellen, das wohl allen meinen Anforderungen gerecht würde.

Ich schrieb ihm, dass ich ausserordentlich erfreut wäre, in dem neuen Geschosse gleichsam ein Kind meines Gedankens wiederzusehen, worauf mir aber Herr Lorenz auseinandersetzte,

dass er völlig unabhängig von mir das neue Geschoss erfunden und fabricirt habe.

Die von mir mit demselben angestellten Versuche ergaben den evidenten Beweis der Richtigkeit meiner früheren Versuche und indem ich die Resultate derselben in der Berliner militärärztlichen Gesellschaft vortrug [veröffentlicht in der deutschen militärärztlichen Zeitschrift 1884 unter dem Titel: Die Anforderungen der Humanität an dem Kleingewehrprojectil] konnte ich hinzufügen, dass, wenn dass Geschoss vorläufig für Kal. 11 construirt sei, sich für Herabsetzung des Kalibers unbedenklich dementsprechende Constructionen finden lassen würden und wäre dann das kleinkalibrige Geschoss dem immer noch grossen Kaliber des Mausergewehrs wegen der mit dem kleinen Kaliber verbundenen Vorzüge in ballistischer und humanitärer Beziehung unbedingt vorzuziehen.

> „Wenn wir dann noch mit diesen kleinkalibrigen Stahlmantel-Compound-Geschossen eine Verminderung der Anfangsgeschwindigkeit verbinden könnten, so würden wir überhaupt allen Anforderungen der Humanität an ein Geschoss gerecht geworden sein, da ja die Geschwindigkeit an und für sich ein wesentliches Moment bei Erzeugung des hydraulichen Druckes einnimmt.
>
> Leider aber wird ein solches Zugeständniss niemals von den Taktikern zu erwarten sein; im Gegentheil dieselben behaupten unter allen Umständen eine noch bedeutend grössere Anfangsgeschwindigkeit nöthig zu haben. Selbstverständlich werden dadurch auch wieder die dem neuen Geschosse nachgerühmten Vortheile bezüglich Deformirung und hydraulischer Druckwirkung unbedingt einen gewissen Rückschritt erkennen lassen“ etc.

Nachdem dann Beck, ein Hauptgegner der Lehre von dem hydraulischen Drucke, sowie der Schmelztheorie nach mir in seinem Buche das gleiche Resultat bei den versteiften Panzergeschossen bezüglich geringerer Zerstörung bestätigt hatte, erbat ich in einer Eingabe an eine hohe Behörde mir die Gelegenheit zu geben, mit verschiedenen Geschossen verschiedenen Materials auf die verschiedenen Distancen zu schiessen, um die Unterschiede in der Wirkung kennen zu lernen. In überaus liberaler Weise wurden mir die nöthigen Mittel zur Verfügung gestellt und so

konnte ich nach langen beschwerlichen Vorversuchen im Sommer 1885 meine vergleichende Versuche mit Weichblei Kal. 11, Hartblei, Kupfer- und Stahlmantel verl. Kal. 9 und zwar auf die verschiedenen Entfernungen von 25, 100, 300, 600, 900, 1200 Meter beginnen.

Meine Herrn, die Resultate dieser Versuche, welche ausser grösseren Reihen von Schüssen auf todte Gegenstände, Blechbüchsen, Schädel, Röhrenknochen, vor allem eine Serie von über 300 Schüssen in lebende resp. eben getödtete Thiere und zwar verschiedener Grösse (Pferde, Hammel, Schweine) umfasste, und welche mit der peinlichsten Sorgfalt angestellt wurden, sind Ihnen bekannt: sie sind, was die für unsere Wissenschaft wichtigen Resultate betrifft, mit vielen Tafeln und Abbildungen in der deutschen militärärztlichen Zeitschrift pro 1887 Heft 4 veröffentlicht, die dem Ganzen zur Unterlage dienende Protocolle sehen Sie hier, die Geschosspräparate, Zeichnungen etc., befinden sich in der im Nebensaale ausgestellten Sammlung. Das ganze Material ist zu der Reger'schen Geschosssammlung im kriegschirurgischen Museum des Friedrich Wilhelm-Institutes vereinigt.

Nun meine Herrn, wenn Sie die aufgehängten Tafeln[1]) betrachten, so sehen Sie, dass ich bereits im Jahre 1885 mit dem kleinkalibrigen Gewehr mit Kupfer- und Stahlmantelgeschossen Versuche angestellt habe, dass ich fast genau die Geschwindigkeit in Anwendung brachte, wie sie das in den Versuchen von Habart benutzte Mannlichergewehr[2]) zeigt, mit welchem auch die eine Brigade der Congresspartei in Chile, welche den Sieg über die Regierungstruppen entschied, ausgerüstet war.

Allerdings bestand der Unterschied, dass mein Geschoss ein 1 Mm. grösseres Kaliber besass, bei einer minimalen Belastungsdifferenz (15,5 gegenüber 15,8 Mannlicher) und dass der Mantel bei letzteren nicht verlöthet war. Wenn allerdings die in Folge

[1]) Der Redner hatte auf grossen Wandtafeln die bezüglich der verschiedenen Geschosse und Distancen wichtigen Angaben der Geschwindigkeit, der lebendigen Kraft, sowie der erschossenen Wirkungen auf die verschiedenen Organe beim Thiere, und der geschätzten beim Menschen aufgehängt, welche seiner Abhandlung „Neue Beobachtungen über Gewehrschusswunden“ entnommen, durch die entsprechenden Daten für das Mannlichergewehr Kal. 8 und rauchfreies Pulver vervollständigt waren.

[2]) Beide mit dem östereichischen braunschwarzen Pulver mit einer Anfangsgeschwindigkeit von 520—530 Meter.

des erhöhten Dralles gesteigerte Rotation des Mannlichergewehres diesem eine mässige Erhöhung der lebendigen Kraft unserem Mausergeschosse gegenüber gewährt, ferner eine grössere Präcision der Treffsicherheit, eine grössere Rasanz des Geschosses und auf weitere Distanzen eine erhöhte Durchschlagskraft gewährleistet, so besteht ein irgend erheblicher Unterschied der Wirkung bezüglich Auftretens des hydraulischen Druckes sicher nicht, da die geringe Vergrösserung des Querschnitts des Mausergeschosses durch die etwas grössere lebendige Kraft des Mannlichergeschosses ausgeglichen wurde.

Zusammenstellung der Geschwindigkeiten in Mtr. a) und lebendigen Kraft in Mtr.-Kg. b)

Distanze.		aptirt. Zündnadel Kal. 15,3	Chassepot Kal. 11	Weichblei Mauser Kal. 11	Hartblei, verl. Kupfer, Stahlmantel, Mauser Kal 9.	Mannlich. M/88. rauchloses Pulver.	
0 Mtr.	a	370	420	459	558	620	Die Daten bezüglich des Mannlichergewehrs verdanke ich dem liebenswürdigen Entgegenkommen der Waffenfabrik Steyr (Mannlicher).
	b	147	225	268	245	309,5	
25 „	a	350	398	440	553	600	
	b	131	202	246	224	289,9	
100 „	a	303	348	390	460	595	
	b	98	154	193	167		
300 „	a	231	270	313	339	415	
	b	57	93	124	90	138,69	
600 „	a	182	217	253	266	338	
	b	35	60	81	55	92,0	
900 „	a	161	194	218	226	288	
	b	28	48	60	40	66,79	
1200 „	a	143	175	195	200	255	
	b	22	39	48	31	52,36	
1500 „	a					229	
	b					42,23	

Eine Beeinflussung in dieser Richtung konnte nur statthaben, wenn der angewandte Stahlmantel beim Auftreffen in die Brüche ging und dadurch aus dem sich nicht deformirenden Geschosse ein deformirendes entstand. Letzteres sehen wir bei Habart, welcher bei seinen Schiessversuchen auf Pferde bei starken Röhrenknochen noch auf 750 Mtr. eine Sprengwirkung durch hydrauli-

sche Pressung erhielt. Hielt der Mantel, so war kein Unterschied in der Wirkung vorhanden.

Mit Freuden begrüsse ich somit das gediegene Werk von Habart, welches im Grossen und Ganzen meine Versuchsresultate bestätigte und nur in unbedeutenden Fragen von mir abweicht; ich begrüsse dasselbe um so mehr, als er — soviel ich weiss — der einzige von sämmtlichen Experimentatoren ist, welche nach mir geschossen haben, der wirklich unter Umständen gearbeitet, wie sie allein einigermassen richtige Bilder abgeben können, nämlich indem er gleich mir seine Versuche mit lebenden resp. eben getödteten Thieren angestellt hat. Wenn er bei seinen Versuchen mit Pferden in Wirklichkeit Objecte zu Zielen nahm, welche die Widerstände im menschlichen Körper bedeutend übertreffen und deshalb auch eine erhöhte Rückwirkung auf das Geschoss in Form von Deformation und dadurch wieder grössere Sprengungen erhielt, so sind diese Fälle des Mantelzerreissens nur in einem Theile seiner Versuche vorgekommen und lässt sich annehmen, dass bei den menschlichen Widerständen eine solche Zerstörung des Mantels und die dadurch bedingten schweren Verletzungen nicht vorkommen werden, eine Annahme, wie sie durch die allerdings erst spärlichen und unvollkommenen aber enthusiastischen Berichte aus dem Feldzuge 1890/91 in Chile bestätigt wird.

Vor allen Dingen stelle ich fest, dass Habart überall in den feuchtigkeits- resp. flüssigkeithaltenden Gebilden die Wirkung des hydraulischen Druckes — falls die Bedingungen zum Auftreten desselben Seitens des Geschosses gegeben waren — anerkannt hat, dass er namentlich auch bei Explosivschüssen der Röhrenknochen die characteristischen Zeichen einer Wirkung nach vorn mit Zermatschung der Weichtheile, Knochensplitter unter der Haut am Einschusse, Zersplitterung des ganzen Knochens in kleinste Trümmer ohne Zusammenhang mit Periost und Weichtheilen beobachtet hat.

Von sämmtlichen übrigen Experimentatoren kann ich aber nun die gleiche Vorsicht in der Ausführung ihrer Versuche nicht anerkennen. Sie haben zwar auf menschliche Leichen und Leichentheile geschossen und damit anscheinend einwandfreie Versuche angestellt, doch konnten sie auf den von ihnen eingeschlagenen Wegen unter keinen Umständen zu richtigen Resultaten, richtigen Urtheilen kommen.

M. H., so bestechend für den ersten Blick die Versuche der Herren Delorme, Chauveau, Chauvel, Nimier etc., Bruns und Kikuzi sein mögen, sie haben meiner Ansicht nach nicht richtige Grundlagen zu ihren Versuchen gewählt; sie haben auf Leichentheile geschossen, die einestheils aus der Verbindung mit dem Stamme gelöst waren, bei denen also die Weichtheile schlaff herabhingen, und andererseits auf Knochen, deren Mark erkaltet war. Sie haben demnach Versuche angestellt, wie sie dem Leben absolut nicht entsprechen, wo wir es mit einer festen Verbindung der Weichtheile, Straffheit derselben über dem Knochen und vor allen Dingen mit einem fast flüssigen, ausserordentlich labilen Knochenmark zu thun haben. Namentlich der letztere Factor ist ja aber der ausschlaggebende bei den ganzen Versuchen mit Röhrenknochen: Haben wir kein oder doch nur ein sehr unvollkommen druckleitendes Medium, so kann auch unmöglich ein hydraulischer Druck sich fortpflanzen und auf die Kapseln wirken. Freilich wird selbst im kalten Knochenmark ein geringer Druck entstehen, ähnlich wie meine Schüsse in Butter es darthun, aber ein irgend nur annäherndes Bild der Wirkung können solche Experimente niemals abgeben!

Bereits bei Gelegenheit des internationalen Congresses zu Berlin habe ich die französischen Collegen auf diesen grossen Unterschied aufmerksam gemacht.

Wenn nun namentlich die Herren Bruns und Kikuzi daran gehen, durch Schüsse auf entmarkte Röhrenknochen zu beweisen, dass sie fast dieselbe Wirkung bekommen, wie bei ihren Versuchen mit markhaltigen (kalten) Knochen und daraus ableiten wollen, dass die „Sprengung“ in festen Gebilden, wie sie Kocher bereits früher aufgestellt hatte, zum grossen Theile die Ursache zu den schweren Zerstörungen bei den Nahschüssen abgeben sollen, nun, m. H., so kann ich die Richtigkeit solcher Versuche nicht anerkennen. Selbstverständlich ist, dass, wenn ein sich deformirendes Geschoss mit grosser Gewalt (sowohl bei den entmarkten, als auch bei den mit kaltem Marke gefüllten Knochen) die erste Knochenwand angreift, dadurch eine Stauchung erleidet und nunmehr auch noch die 2. hintere Wand mit hoher lebendiger Kraft erreicht, dass es an und in diesem Widerstande sich ausserordentlich deformirt, wohl gar auseinanderfährt und dadurch eine colossale

Zertrümmerung des Knochens herbeiführen muss, deren Trümmer natürlich nur in der Flugrichtung des Geschosses und seiner Spritzlinge in und durch die Weichtheile getrieben, auch grosse Zerstörungen dieser anrichten müssen. Die Knochensplitter können bei diesem mächtigen Anprall völlig vom Periost gelöst werden, im Allgemeinen aber werden sie ihren Zusammenhalt mit demselben behalten. Nun, gleichen denn aber die Bilder der Zerstörung in den angeführten Versuchsschüssen der Herren Bruns und Kikuzi dem Bilde, welches entsteht, wenn mit gleichen lebendigen Kräften auf lebende oder eben getödtete, noch warme Thiere geschossen wird?! Keineswegs, hier ist in den höheren Graden nicht nur hinter dem Knochen eine mehr oder weniger grosse Zertrümmerungshöhle, hier befinden sich nicht nur einige vom Periost gelöste Knochensplitter, sondern es liegt eine völlige Zerstörung des Knochens vor, eine Zertrümmerung der Weichtheile hinter, vor und neben dem Knochen durch die hineingetriebenen periostlosen Knochensplitter, eine Entleerung der Markhöhle, ein Uebergreifen der Splitterung von der Diaphyse in die Epiphyse, ja über das Gelenk hinaus mit auswärts gestellten Knochensplittern.

Ich habe Ihnen einige Zusammenstellungen aus den Versuchen der Herren Bruns und Kikuzi mit meinen eigenen Protocollen und denen von Habart gemacht und bitte dieselben einmal zu vergleichen. Die mit ←←←←←← bezeichneten Versuche sind auf entmarkte, die mit |||||||||||||||||||| auf kalte Leichentheile, die mit ⌖⌖⌖⌖⌖⌖ auf lebende resp. eben getödtete Thiere angestellt. Ein Blick wird genügen, den mächtigen Unterschied klarzulegen, der in den Resultaten der verschiedenen Versuchsreihen existirt, und deshalb, m. H., behaupte ich, dass die Resultate der Herren Bruns und Kikuzi speciell für die Nahschüsse kein richtiges Bild gewähren.

Knochen-

Autor	Schussobject	Geschoss		Haut		Knochen	
		Art	Distance	Einschuss Mm.	Ausschuss Mm.	Einschuss	Ausschuss
Bruns	Unterschenkel vorn Mitte S. 26. 1	W. Ord. M. Kal. 11	12 Mt.	15 mit vielen Einrissen	An Wade mit 3 grossen Hautrissen à 100, 110 u. 130. Haut in Handtellergrösse zerrissen mit Muskelfetzen und Knochensplittern.		
Kikuzi (N. 228)	do.	Jap. Bl. Kal. 11	do.	do.	do.		
Bruns	Oberschenkel Vorderfläche S. 26. 2	Ord. M. Kal. 11	do.	rund 10	120 langer Riss, aus dem viele Muskelfetzen und Knochensplitter heraushängen. In der Nähe 2 weitere Hautrisse von 30 und 50 mit Knochensplitterchen	Entmarkte	Knochen.
Kikuzi (N. 229)	do.	Jap. Bl. Kal. 11	do.	do.	do. Hautrisse 25 u. 50.		
Kikuzi (N. 188)	Unterschenkel vorn	do.	do.	7 : 9 dicht unter Spina	130. Längsriss hinten klaffend mit zerriss. Hautränd., mit Muskel-, Sehnenfetzen u. Knochensplittern.	10 mit starker Splitterung.	46 viereckiges Loch.
Kikuzi (N. 187)	Oberschenkel Vorderfläche	do.	do.	7 : 9	85. Längsriss, hinten gr. klaffende Wunde aus der Muskelfetzen heraushängen.	—	—
Reger	r. Vorarm (Pferd) 9. 4. 85. N. 19.	W. Blei Maus. 71/84	25 Mt. N. 10	rund 8	Gerissene Wunde 11 In derselben Bleisplitter.	Nicht zu	erkennen.
do.	beide Oberarmknochen (Pferd) 9. 7. 85. N. 10.	do.	100 Mt. N. 9	rund 10	Fehlt.	do. Unregelmässig.	do. —

Schüsse.

Wirkung im Allgemeinen, Fissuren, Zertrümmerungsherd in Ctm.	Geschoss	
	Wo gefunden?	Deformirt?
Tibia und Fibula in der Mitte der Diaphyse 10 Ctm. zersplittert. Zum Theil typische Bruchlinien. Hinter der Bruchstelle Zertrümmerungsherd in der Musculatur mit grosser Masse von Splittern.	?	?
Tibia und Fibula in der Mitte der Diaphyse 10 Ctm. zersplittert. Zum Theil typische Bruchlinien. Hinter der Bruchstelle Zertrümmerungsherd gänseeigross.	?	?
Splitterbruch 11 Ctm. lang, mit vielen kleinen Splittern, die zum Theil aus dem Ausschusse herausgeschleudert sind. Um und hinter der Bruchstelle Zertrümmerungsherd von Mannsfaustgrösse in der Musculatur mit vielen Knochensplittern.	?	?
Splitterbruch 11 Ctm. lang, mit vielen kleinen Splittern, die zum Theil aus dem Ausschusse herausgeschleudert sind. Hinter (nicht um) der Bruchstelle Zertrümmerungsherd von Mannsfaustgrösse in der Musculatur mit vielen Knochensplittern.	?	?
{ Tibia in 13,5 Länge in Splitter fracturirt. Fibula dito in 60.	Sägespähne.	Kaum deform. (?) nur an einer Seite leicht abgeschürft. Gew. normal.
Femur in Länge von 11 Ctm. in Splitter fracturirt.	Nicht gefunden.	—
Knochen, Dia- und Epiphyse total zertrümmert. Mark entleert. Musculatur in der Umgebung in weitester Ausdehnung in elementarste Theile zerrissen. In derselben kleine Bleisplitter und zahlreiche kleinste Knochenfragmente, welche die Musculatur durchsetzen.	Im Seihkasten.	Starke Splitterung. Gew.-Verlust 17,3.
In der Musculatur am Einschusse dicht unter der Haut Knochensplitter von Groschengrösse.	Im Innern des linken Armbeins.	Zersprengt.
Rechtes Oberarmbein total zertrümmert durch Explosion. Knochensplitter nach allen Richtungen in die Weichtheile getrieben, Markhöhle entleert. Risse bis in die Epiphysen. Grosse Zertrümmerungshöhle, deren Wandung durch zerfaserte, zerquetschte Musculatur gebildet wird, in welcher Knochengrus verfilzt ist. Keine Bleisplitter.		
Linkes Armbein comminutiv zertrümmert, doch kein explosiver Herd.		

Autor	Schussobject	Geschoss		Haut		Knochen	
		Art	Distance	Einschuss Mm.	Ausschuss Mm.	Einschuss	Ausschuss
Reger	r. Oberschenkel (Pferd) 9.7.85. N. 14.	W. Blei Maus. 71/84	100 Mt. N. 11	6 sich nach innen verengend	23 : 12 gerissen.	Noch zu erkennen mit kleinen Bleisplittern.	—
do.	Beide Oberarmknochen (Schwein) 20.7.85. N. 4.	Hartbl. Maus. Kal. 9	100 Mt. N. 21	rechts rund 5	Gerissen mit Hautfetz. 20:20 in Achselhöhle.	Nicht erkennbar.	
				links geriss. W. nach aussen gestellt. Daneben 2 kleine W. von 3.	Gerissen 50.	Desgleichen.	
do.	r. Oberschenkel (Pferd) 10.7.85. N.12.	do.	100 Mt. N. 13	rund 7	Fehlt.	Nicht erkennbar.	
do.	Armbein beiderseits (Hammel) 13.7.25. N.19b	W. Kal. 11	600 Mt N. 14	rund 15	Gerissene Lappenwunde 40 : 30, in derselben Knochensplitter.	—	—
do.	Vorder. Kniegelenk (Pferd) 10.7.85. N. 7.	H. Kal. 9	100 Mt. N. 16	rund 7	Gerissen 20 mit Knochentrümmern.	30:35 Ränder nach aussen.	30:35
do.	Link. hinteres Schienbein (Pferd) 24. 7. 85. N. 8	W. Kal. 11	1200 Mtr. N. 16	rund 8	Fehlt.	—	—
do.	Link. Sprunggelenk (Pferd) 16.7.85. N. 12.	do.	1200 Mtr. N. 12	rund 6	Fehlt.	Rund 15. Periost um denselben mit klein. Bleitrümmerchen durchsetzt	Unregelmässig 90. mit Bleitheilchen und Knochensplitt.

Wirkung im Allgemeinen, Fissuren, Zertrümmerungsherd in Ctm.	Geschoss	
	Wo gefunden?	Deformirt?
Von kleiner Muskelwunde ausgehender, trichterförmig sich erweiternder Schusskanal. Knochen mitten getroffen, starke Splitterung. Musculatur ringsumher zerrissen durch Explosion. Knochensplitter nach allen Seiten, auch nach vorn getrieben, Markhöhle fast entleert. Linker Schenkel einfacher Muskelschuss.	Im Seihk.	Sehr starke Deformation. Pilzschirm 25;20. Gew. = 18,20.
Kleinster Eingang in den Weichtheilen führt zu explosiver Höhle. Knochensplitter nach vorn und hinten getrieben. Weichtheile der ganzen Achselhöhle sammt Nerven und Gefässen zerrissen.	Im Seihk.	Stark deformirt. 22:15 mm bei 13 mm Höhe, Gew. = 15,1.
Gleiche Explosionshöhle in den Weichtheilen, 70:30 Knochentrümmer der zerstörten Epiphyse in der Musculatur nach vorn und rückwärts getrieben.		
Explosive Wirkung stärkster Art, so dass an dem ganzen Knochen buchstäblich nichts ganz ist. Sprengung durch die Epiphysen, Splitter davon nach aussen gestellt. Muskelhöhle zerfetzt in stärkster Ausdehnung. Keine Bleisplitter.	Im Oberschenkel links	—
Rechts keine explosive Höhle, da die begrenzende Musculatur der Seiten fast intact ist und die Verletzung der Weichtheile nur durch die fortgerissenen Knochensplitter in der Schussrichtung erfolgt ist. Knochenmark befindet sich in der Höhle, soweit dieselbe vorhanden.	Im Seihk.	Stark deform. Gew. = 23,5.
Links einfachar Streifschuss des Knochens mit Zersplitterung desselben.		
Explosive Wirkung hohen Grades im Gelenk. Gelenkhöhle angefüllt mit Knochentrümmern. Unterer Theil des nicht getroffenen Vorarmbeins in grosser Ausdehnung zerschmettert. Kleiner Bleisplitter am Eingang. Wirkung über den getroffenen Knochen hinaus.	Im Seihk.	Mittl. Deformation. 20:18 mm bei 9 m Höhe. Gew. = 14,9.
Diaphyse mitten getroffen, typisch gesplittert. Am Einschusse Geschoss auseinandergefahren, so dass die Bleischerben unter der Knochenhaut liegen. In der Markhöhle Endrest des Geschosses nebst Splittern. Hintere Knochenwand einfach fracturirt.	Im Knochen und an demselben zerspritzt.	—
Der spongiöse Knochen im Innern in kleinste Trümmer verwandelt und mit Geschosstheilchen durchsetzt. Bleipartikel und Knochentrümmer sind schliesslich in die Sehne des grossen Hüftbeugers gedrungen, denselben zerreissend.	Desgleichen.	—

Autor	Schussobject	Geschoss		Haut		Knochen	
		Art	Distance	Einschuss Mm.	Ausschuss Mm.	Einschuss	Ausschuss
Reger	Becken (Schwein) 23. 7. 85. N. 7	H. Kal. 9	100 M'. N. 23	6 leicht trichterf.	Gerissene Lappen von 100.	—	—
Bruns	Oberschenkel Mitte. S. 27. 1	Stahlmantel Ord. Maus. Kal. 11	12 Mt.	rund 9	Hinten 12:18, rissförmig.	—	—
Kikuzi (N. 230)	do.	Stahlmantel Kal. 11 Jap.-Gew.	do.	do.	do.	D. Kaliber entspr. mit typischen Bruchlinien, die 4 grosse Splitt.bild.	Herd von kleinen Knochensplittern.
Bruns	Oberarm (S. 27)	Stahlmantel M. 71/84	do.	rund 10	7	—	—
Kikuzi (N. 231)	do.	Stahlmantel Jap.	do.	do.	7 rundlich, etwas eingerissen.	13 scharfrandig.	30. Mit kleinen Knochensplittern.
Bruns	Unterschenkel (S. 27)	Nickel 8.	do.	rund mit nach oben u. unten verlaufenden Längsr. v. 70	130. Längsriss im Grunde meist intacte Muskel.	8. Lochschuss mit kleinen Splittern am Innenrande und 2haarförm. Fissuren.	110 Quadratförmig mit feinen Fissuren.
do.	Unterschenkel (N. 26)	do.	do.	10:15	80:90 Muskel, Sehnenfetzen.	—	—
do.	Unterschenkel (N. 28)	do	do.	rund 5	20:30.	—	—
do.	Unterschenkel (N. 29)	do.	do.	4:6	60 rissförmig, Sehnenfetzen.	—	—

Wirkung im Allgemeinen, Fissuren, Zertrümmerungsherd in Ctm.	Geschoss	
	Wo gefunden?	Deformirt?
Von kleinem Einschusse ausgehend ausserordentlich grosse Explosionshöhle, durch welche das Becken und Kreuzbein in schrecklicher Weise zerstört und die Musculatur zerrissen ist. Knochensplitter sind nach allen Richtungen getrieben, das Becken nach der Richtung des Einschusses nach aussen aufgebrochen. Ein Zusammenhang der Höhle findet nur durch ausgefaserte Sehnenstreifen, Aponeurosen, sowie die Stränge der Cauda equina und des Hüftnerven statt.	Im Seihk	Deformation mässig. 20:17 mm h. = 12. Gew. = 15,3.
Splitterbruch mitten 7 Ctm. Typische Bruchlinien. Grosse Splitter. Hinter der Bruchstelle für Daumen durchgängig.	?	?
Splitterbruch mitten 7 Ctm. Am unteren Ende des oberen Fragments Periostablösung von 1,5 Ctm., am oberen Ende des unteren von 1 Ctm. hinter Bruchstelle für Daumen durchgängig.	In Sägemehl.	Geschoss nicht deformirt.
Splitterbruch mitten 7 Ctm. Splitter zum Theil durch Periost zusammengehalten. Hinter der Bruchstelle für Daumen durchgängig.	?	?
Splitterbruch mitten 7 Ctm. Keine Periostablösung. Schusskanal in der Musculatur vor dem Knochen etwas grösser als Einschuss. Hinter der Bruchstelle für Daumen durchgängig.	?	?
Hinter Bruchstelle Zertrümmerungsherd von Hühnereigrösse.	?	?
Splitterbruch Tibia 9 Ctm. Gefäss- und Nervenstämme zerrissen.	Sägemehl.	Geschossmantel zerrissen.
Splitterbruch Tibia 5 Ctm. Splitter am Einschusse durch Periost zusammengehalten, um Ausschuss zerstreut, Muskeln am Ausschuss zertrümmert.	do.	Desgleichen.
Splitterbruch Tibia 8 Ctm. Fissuren.	do.	Geschoss wenig gestaucht.

Autor	Schussobject	Geschoss		Haut		Knochen	
		Art	Distance	Einschuss Mm.	Ausschuss Mm.	Einschuss	Ausschuss
Bruns	Oberarm (S. 27)	Nickel 8.	12 Mt.	rund 6	8 rissförmig.	—	—
do.	Oberarm (N. 4)	do.	do.	7	40:65 rissförmig.	—	—
do.	Oberarm (N. 6)	do.	do.	5 : 7	7:25 gerissen.	—	—
do.	Oberarm (N. 8)	do.	do.	rund 6	60 rissförmig.	—	—
Reger	r. Oberschenk. (Pferd) 14.7.85. N.12	Stahlmantel Kal. 9	100 Mt. N. 9	rechts rund 5 (Muskel 2 mm)	18:15 gerissen, in demselben Kartonblättchen.	Nicht zu erkennen.	
				links 25:25 kl. Bleisplitter			
do.	r. Oberschenk. (Schwein) 23. 7. 85. N. 5	do.	100 Mt. N. 20	rechts rund 5 leicht trichterförmig	15 gerissen, Fett fliesst aus.	—	—
				links 15	20:20 T-Lappen.	—	—
do.	Becken (Schwein) 20. 7. 85. N. 5	do.	100 Mt. N. 12	rund 9	10 gerissen.		
Habart	r. Oberschenk. (Pferd) N. 15 (S. 32) und linker.	Mannlicher 8.	$6^2/_3$ Mt.	8	18 mit zackigen tief eingerissenen Rändern mit Knochensplittern am linken Oberschenkel.	—	—
Reger	r. Vorarm (Pferd) 14.7.85. N. 6b.	Stahlmantel Kal. 9.	25 Mt. N. 13.	5:7 trichterförm.	6 gerissen.	Streifschuss.	

Wirkung im Allgemeinen, Fissuren, Zertrümmerungsherd in Ctm.	Geschoss	
	Wo gefunden?	Deformirt?
Splitterbruch Humerus mitten 8 Ctm. ohne Periostablösung und Fissuren. Splitter grösstentheils durch Periost zusammengehalten. Ausschuss in der Musculatur für Kleinfinger durchgängig.	?	?
Splitterbruch Humerus 6 Ctm. Muskeln am Ausschusse zerrissen.	Sägemehl.	Geschoss zerrissen.
Splitterbruch Humerus 14 Ctm.	do.	do.
Splitterbruch Humerus 9 Ctm. Muskeln am Ausschusse wenig erweitert.	?	?
Starke Zertrümmerung des rechten Oberschenkels durch Explosion bis in die obere Epiphyse, welche zerplatzt ist. Grosse und kleine Splitter zahlreich ohne Verbindung mit Weichtheilen. In Schussrichtung 7 Ctm. Durchmesser haltende Höhle in der Musculatur mit Knochentrümmerchen durchsetzt. Mark zum weitaus grössten Theile verschwunden.		
Vom Einschusse am linken Oberschenkel ein Schusskanal mit kaum gerissenen Rändern, der sich trichterförmig bis zum Femur verengt, auf dem das Geschoss sitzt. Knochen nicht verletzt.	Im linken Oberschenkel.	Geschoss mässig deformirt.
Schusskanal in Weichtheilen bis Knochen eng. Starke Splitterung. Knochenmark zum grossen Theile nicht vorhanden. Splitter in Richtung des Ausschusses fortgetrieben. Muskeln und Weichtheile zerrissen durch Knochensplitter. Auch in nächster Nähe des Knochens ringsum leichte Zerstörung der Musculatur, jedoch nur sehr gering explosiv.	Seihk.	Def. leicht. Gew. normal.
Links Streifschuss.		
Von kleiner Eingangsöffnung in der Musculatur trichterförmig sich erweiternder Schusskanal bis 20 Mm. dicht v. d. Knochen. Höhlenwandung sehr mässig zerrissen, in derselben kleine Knochensplitter des nur mässig zerschmetterten Darmbeines. Auch links ist das Darmbein zerschmettert, hinter demselben ein im weitesten Durchmesser 20 Mm. haltender, leicht zerfetzter Muskeltrichter.	Seihk.	Fast 0.
Ausgebreitete Zermalmung beider Oberschenkelknochen mit unzähligen, stark dislocirten Knochensplittern beiderseits.	—	—
Keine stärkere Wirkung.	Seihk.	Nicht deformirt.

Autor	Schussobject	Geschoss		Haut		Knochen	
		Art	Distance	Einschuss Mm.	Ausschuss Mm.	Einschuss	Ausschuss
Reger	r. Vorarm (Pferd) 14.7.85. N. 6c.	Stahlmantel Kal. 9.	25 Mt. N. 12.	rund 10 Fascie schlitzförmig.	35:20 gerissen (in Musculatur 10:10).	Nicht zu erkennen.	
do.	r. Armbein (Pferd) 23.7.85. N. 4.	do.	100 Mt. N. 23.	rund 6	20 gerissene Lappen	Nicht deutlich zu erkennen.	
do.	Beide Vorarmknochen (Pferd) 23.7.85. N. 5b.	do.	100 Mt. N. 25.	rechts rund 6 trichterf.	8 gerissen.	rund 9.	30:20 mit Knochensplittern.
				links 8 sternförmig.	Fehlt.		
do.	Beide Unterschenkel (Schwein) 20.7.85. N. 7b.	do.	100 Mt. N. 15.	rund 5	8 gerissen.	rechts rund 9 Crista tibiae.	—
do.	r. vord. Schienbein (Pferd) 14.7.85. N. 8c.	do.	300 Mt. N. 13.	rund 5	6 gerissen.	—	—
do.	r. vord. Schienbein (Pferd) 14.7.85. N. 8b.	do.	300 Mt. N. 12.	rund 8	Risswunde 12:8.	—	—
do.	r. Oberschenkel (Schwein) 20.7.85. N. 6c.	do.	300 Mt. N. 18.	rund 9	10 gerissen.	—	—
do.	Beide Unterschenkel (Pferd) 14.7.85. N. 13.	do.	300 Mt. N. 10.	rechts rund 5 Musculatur 2	4 Y-Lappen gerissen.	klein, unregelmässig.	unregelmässig.
				links 6 gerissen.	rund 8, kleinste Knochensplitter.	—	—
do.	Oberschenkel (Hammel) 13.7.85. N. 20.	do.	300 Mt. N. 7.	rund 7 Fett vorquell., trichterf.	rund 9, in der Musculatur darunt. kleine Risswunden.		

Wirkung im Allgemeinen, Fissuren, Zertrümmerungsherd in Ctm.	Geschoss	
	Wo gefunden?	Deformirt?
Einschuss in der Fascie gerissen, Defect gedeckt durch die Lappen. Schusskanal in der Musculatur 3 Mm., sich bis zum Knochen nur gering erweiternd. Knochen stark zersplittert, mehrere typische Fissuren. Knochensplitter mit den Weichtheilen zum Theil in Zusammenhang, doch auch lose Weichtheile nach dem Ausschusse zu durch vorgetriebene Knochensplitter zerquetscht. Sprengwirkung im Allgemeinen sehr mässig, wennschon unbedingt vorhanden. Keine Bleipartikel.	Seihk.	Geschoss halbirt, knopfart., Mantel fest am Blei.
Enger Schusskanal bis zum Knochen, der mitten getroffen und stark zertrümmert ist. Markhöhle zum grossen Theile gefüllt. Keine Explosion in Musculatur und Zellgewebe, keine Zerreissung von grösseren Gefässen.	do.	Leicht abgeplattet 11:11 b. 24 Höhe, Mant. leicht deform.
Rechts. Kleiner Einschuss in den Weichtheilen, enger Schusskanal bis zum Knochen, typische Fissuren. In Schussrichtung kleinste Knochensplitter, die die Musculatur zermatscht haben.	Im link. Vorarmknochen.	Völlig zerspritzt.
Links. Keine Zerstörung in der Musculatur. Geschoss hat den Knochen in der Mitte getroffen und in demselben einen ovalen Substanzverlust von 15:20 gesetzt. Typische Fractur. Geschoss in der Knochenhaut und im Markkanal vollkommen zerspritzt.		
Rechts. Lochschuss der Tibia kaliberentsprechend mit Absprengung der oberen Epiphyse.	Seihk.	Intact.
Links. Rinnenschuss an der Vorderfläche der Tibia mit Eindrückung der mosaikartig zerrissenen Corticalis.		
Einfache typische Schussfractur. Knocheneinschuss unregelmässig zersplittert, Ausschuss durch mehrere Splitter gebildet. Keine Explosion.	do.	Spitzenplatte eingedrückt.
Streifschuss ohne grössere Verletzung.	do.	10:10. Höhe = 24,5.
Kleinster Eingang und enger Schusskanal in der Musculatur führt zu dem hinten seitlich getroffenen Knochen, der nach Setzung eines kleinen Defectes typische Fissur zeigt. Mark als Strang in der geöffneten Höhle liegend. Musculatur zeicht keinerlei Zeichen einer Sprengwirkung.	do.	Leichte seitl. Abplattung.
Rechts. Knochen typisch fracturirt, Splitter etwas vorgetrieben.	do.	Nicht deformirt.
Links. Knochen gestreift ohne Verletzung.		
Rechter Oberschenkel zertrümmert ohne Explosion. In der Schussrichtung Trümmer des Knochens fortgetrieben und dadurch zum Theil geringe Erweiterung des im Ganzen sehr engen Schusskanals.	do.	do.

Autor	Schussobject	Geschoss		Haut		Knochen	
		Art	Distance	Einschuss Mm.	Ausschuss Mm.	Einschuss	Ausschuss
Reger	Armbein (Pferd) 21.7 85. N.5b.	Stahlmantel Kal. 9.	600 Mt. N. 6.	rund 5	Fehlt, Geschoss unter der Haut.	Contourschuss.	
do.	Beide Vorarme (Pferd) 21.7.85. N.6.	do.	600 Mt. N. 7.	rechts rund 5	6 zerrissen.	Streifschüsse.	
				links rund 5	Fehlt.		
do.	r. hint. Schienbein (Pferd) 14.7.85. N.15.	do.	900 Mt. N. 5.	rund 6	3 zerrissen.	—	—
do.	Kinnbacken (Pferd) 14.7.85. N.2.	do.	100 Mt. N. 6.	rund 6	9:20 zerrissen.	leicht oval.	unregelmässig.
do.	Oberarmkopf, Brustbein (Pferd) 14.7.85. N 4.	do.	100 Mt. N 7.	rund 5	15:15 gerissen.	kaliberentsprechend.	rund 18
do.	l. vord. Kniegelenk (Schwein) 14.7.85. N. 7.	do.	100 Mt. N. 10.	rund 6	9 gerissen.	—	—
do.	Knieepiphysen beid. Oberschenkel (Schwein) 20 7 85. N.7a.	do.	100 Mt. N. 13.	rechts rund 7	6 gerissen.	8	10
				links rund 9	8 gerissen.	7	14
do.	r. Sprunggelenk (Schwein) 20.7.85. N. 8.	do.	100 Mt. N. 14.	rund 5	rund 8.	—	—
do.	link. Vorderknie (Pferd) 23.7.85. N.11.	do.	300 Mt. N. 26.	rund 4	3 gerissen.	—	—
do.	r. Kniegelenk (Pferd) 21.7.85. N. 10.	do.	300 Mt. N. 22.	rund 8	10 Y gerissen.	—	—
do.	r.v. Schienbein unt. Epiphyse (Pferd) 23.7.85. N. 12.	do.	600 Mt. N. 11.	rund 4	Fehlt.	klein rund	fehlt.
do.	Becken (Pferd) 14.7.85. N. 10.	do.	600 Mt. N. 3.	rund 5 (Muskel 2)	Fehlt.	—	—
do.	link. Sprunggelenk (Pferd) 14.7.85. N. 14b	do.	900 Mt. N 6.	rund 3	Fehlt.	—	—

Wirkung im Allgemeinen, Fissuren, Zertrümmerungsherd in Ctm.	Geschoss	
	Wo gefunden?	Deformirt?
Kleiner Schusskanal durch die Musculatur, welcher direct auf die Mitte des Knochens geht. Knochen nicht verletzt, sondern Schusskanal um den Knochen herum zu verfolgen. Enger Schusskanal durch den vorderen Theil des Brustbeins.	Unter d. Haut.	Nicht deform.
Rechts. Geschoss hat zuerst das rechte Armbein getroffen, ist aber nicht eingedrungen und hat nur verschiedene Fissuren bis zu 20 Ctm. Länge hervorgebracht. Links. Armbein ebenfalls gestreift, Ellenbogenbein aber lochförmig durchschossen. Am gestreiften Knochen seichter Eindruck mit ganz kleinen Rissen.	do.	do.
Einfache Fractur.	Seihk.	Mantel leicht deformirt.
Knochen leicht gesplittert, nach innen zu starker Bluterguss zwischen die durch Knochensplitter zerfetzte Musculatur. Ausschuss im aufsteigenden Aste des linken Unterkiefers.	Fehlt.	—
Kopf des Oberarmbeins in seiner grössten Dicke getroffen. Lochschuss durch die ganze Epiphyse und nach hinten zu sich leicht verbreiternd. 2 Fissuren in dem Gelenk, durch welche 2 grosse Knochentheile abgetrennt werden, welche aber noch mit dem Ganzen zusammenhängen. Musculatur hinter dem Knochen einfacher Schusskanal. Im Brustbein 8 Mm. runder, glatter Schusscanal.	Seihk.	Kaum deformirt, an der Basis leicht aufgekippt.
Lochschuss in der Fusswurzel.	do.	Ganz gering.
Rechts. Lochschuss, kleine Fissur durch die spongiöse Substanz, sowie eine Fissur bis zur Hälfte der Diaphyse. Links. Lochschuss wie rechts. Am Ausschuss ziemlich starke blutige Infiltration.	do.	Nicht deformirt.
Obere Reihe der Fusswurzelknochen zeigt einfachen Lochschuss.	do.	do.
Kleinster Einschuss durch die mittlerere Reihe des vord. Kniegelenks. Fissurirung und Zerschmetterung einfacher Natur.	do.	do.
Hakenbein lochförmig durchbohrt, mit mehreren Fissuren, ebenso das noch getroffene Felsenbein.	do.	do.
Geschoss im Knochen deformirt. Typische Fissuren nach unten und oben, doch Zusammenhang.	Im Knochen.	Deformirt, Mantel z. Th. abgeplatzt.
Einfache Schusswirkung, Streifung des Beckens mit kleinem Knochensplitter.	Im Becken.	Nicht deformirt.
Lochschuss im unteren Theile des Unterschenkelbeins, dann Rollbein kaliberentsprechend gefurcht. Im Gelenk sitzt das nicht deformirte Geschoss.	Im Gelenk.	do.

Darm

Autor	Schussobject	Geschoss		Haut		Knochen	
		Art	Distance	Einschuss Mm.	Ausschuss Mm.	Einschuss	Ausschuss
Reger	Bauch (Pferd) 14.7 85. N.9	Stahlmantel Kal. 9.	25 Mt. N. 11.	rund 7	20:12 nach aussen gestellt.	—	—
do.	Bauch (Pferd) 21.7.85. N.2.	do.	100 Mt. N. 17.	rund 9 trichterfmg.	10:6 gerissen.	—	—
do.	Bauch (Hammel) 13.7.85. N.18.	do.	300 Mt. N. 8.	rund 10 trichterfmg.	Haut 8, Musculatur 6.	—	—
Habart	Bauch (Pferd) N. 12.	Mannlicher Kal. 8.	$6^2/_3$ Mt	6	9.	—	—
do.	Bauch (Pferd) N. 13.	do.	do.	do.	—	—	—
do.	Magen (Pferd) N. 11.	do.	133 Mt.	über 11	14 mit Futter.	—	—
do.	Darm (Pferd) N. 22.	do.	400 Mt.	—	—	—	—
do.	Darm N. 34.	do.	666 Mt.	8	—	—	—

schüsse.

Wirkung im Allgemeinen, Fissuren, Zertrümmerungsherd in Ctm.	Geschoss	
	Wo gefunden?	Deformirt?
Eingang in der Musculatur rund 15 Ctm Knorpelansatz der 16. Rippe lochförmig gestreift. Im Blinddarm ein Riss von 6 Ctm. Länge, ferner weit entfernt eine ähnliche Platzwunde mit zerrissenen Rändern 4 Ctm. lang. Grimmdarm gestreift. Im Dünndarm rissige Lappenwunde mit punktförmigen Ecchymosen in der Umgebung von 8 Ctm., dann eine Risswunde von 15 Ctm., neben derselben durch Brücke von 3 Ctm. getrennt lochförmiger Riss von 3 Ctm. Länge, 1 Ctm. Breite. Darüber im zarten Gekröse eine sehr grosse und mehrere kleine Sugillationen neben den Gefässen. Im Hüftdarm 2 Risswunden von $1^1/_2$ und 2 Ctm. Länge, kein Subsanzvertust. Ausschuss im Bauchfell schlitzförmig. Explosive Wirkung.	Seihk.	Nicht deformirt.
Mehrere einfache Platzwunden mit deckenden Lappen im queren Grimmdarm 20:20, **H**-förmig, sowie einfache, fast runde Löcher mit Substanzverlust im Dünndarm 10:15. Bei mehreren derselben Ecchymosen in der Umgebung, bei anderen nicht, so dass bei den grösseren Löchern wahrscheinlich die Füllung eine Rolle spielt, bei den kleineren die Därme lufthaltig waren.	—	do.
Ziemlich grosse Löcher im fetten Gekröse des Dünndarms, sowie in demselben selbst.	Seihk.	do.
Perforation mehrerer Dünndarmschlingen bei leerem Darm. Schussöffnungen durch Schleimhautvorfall beträchtlich verengt.	—	—
Desgleichen.	—	—

Vorderwand in Ausdehnung einer Hohlhand zerrissen, sowie mehrere Substanzverluste von 2,5 und 3 Ctm. Querdurchmesser mit weit eingerissener Schleimhaut. Heraushängen von Futter. Leber in unzählige Stücke zerrissen im Bauchraum verstreut.

1. In der unteren Lage des Grimmdarms Einschuss oval, 1,5:8, in der Umgebung Schleimhaut theilweise zerrissen und abgehoben. Isolirter Schleimhautriss. Ausschuss rund, 2 Ctm., am ausgedehntesten im Peritonealstratum, Schleimhaut aber auch unregelmässig.
2. Am Grunde des Blinddarms Einschuss 60:40 mit sehr unregelmässig zerrissenen Rändern. Ausschuss 75:75. Beide verbunden durch Halbkanal 80:40 (Serosa erhalten). Vor Einschuss und hinter Ausschuss Futterbrei.

Blinddarm Einschuss 10 rund in Serosa, über 20 in Mucosa, Ausschuss kreuzerstückgrosse Oeffnung mit Zerstörung der Schleimhaut zwischen beiden Löchern in Breite von 3,5 und Länge von 2,5 Ctm. Im Grimmdarm Einschuss 10 in der Serosa, 30 in der Mucosa, Ausschuss in der Serosa 25:15, geringer in der Mucosa.

Bogdanik sah bei den Baucheingeweiden Wunden bis zu 15 Ctm. Länge (Fall 12), wobei die Peritonealwunde grösser war wie auf der Schleimhaut. In einem Falle entstand am Darm eine 2 Ctm. lange Wunde, welche nur bis zur Muscul. reichte (Fall 7). In Fall 4 beschreibt er eine Wunde im Darm von 30 Mm., im Omentum von 70 Mm.

Autor	Schussobject	Geschoss		Haut		Knochen	
		Art	Distance	Einschuss Mm.	Ausschuss Mm.	Einschuss	Ausschuss
Reger	Magen N. 33.	Mannlicher Kal. 8.	666 Mt.	8	10 mit Knochensplittern.	—	—
do.	Darm N. 44.	do.	1000 Mt.	6	10.	—	—
Bruns	Bauch N. 16.	Nickel Kal. 8.	12 Mt.	—	—	—	—

Wennschon Herr Bruns sich ja bei den Diaphysen auf den Standpunkt stellt, dass er den hydraulischen Druck nebenher gelten lässt, so glaubt Herr Kikuzi einen solchen überhaupt nicht annehmen zu können, während er ihn bei den Epiphysen anerkennt. Er will durchaus die Kocher'schen Lehre von der „Sprengung“ wieder ins Leben rufen — von welcher dieser selbst angiebt, dass sie im Knochen nicht vorkommt —, macht Versuche mit Glasscheiben und Glascylindern und kommt durch das Heranziehen von Versuchen an Materialien, welche doch mit Knochen nicht zu vergleichen sind, auf Abwege.

Während er bei den Glasplatten mit der zunehmenden Entfernung eine Zunahme der Einschussöffnung an Grösse und Unreinheit constatirt, findet er eine Abnahme des „Netzwerkes“ in weiterer Umgebung des Knochens. Hat er denn je am Knochen ein solches Netzwerk gesehen, kommt solches überhaupt vor? und hat er nicht in den Schüssen No. 234 u. 235 mit Weichblei und Stahlmantel eine gleiche Ausdehnung der Wirkung registrirt, während er doch selbst beweisen will, dass die Zerstörung der Knochens hauptsächlich durch das sich deformirende Geschoss eintritt? Ferner findet er in allen Distancen bei den Schüssen auf Glascylinder annähernd denselben Substanzverlust, so stimmt wieder dieser Befund nicht überein mit dem wirklichen Befunde am Knochen, wo er doch bei den weiteren Distancen immer Lochschüsse an der Vorderwand nachweist!

Wenn Herr Kikuzi dann glaubt, dass das Knochenmark an

Wirkung im Allgemeinen, Fissuren, Zertrümmerungsherd in Ctm.	Geschoss	
	Wo gefunden?	Deformirt?
Einschuss in Serosa 10, Mucosa fast 20 (schräg), Ausschuss Musc. 25 : 15 mit eingerissenen Rändern, Serosa 30 : 30. Geringe Spuren von Futter im Bauchfell.	Durchmesser, in Fall 5 im absteigenden Dickdarm 6 runde, das Darmrohr perforirende Löcher von 1 Ctm. Durchmesser, in N. 6 im Dünndarm rundliches Loch von 20 Mm., desgleichen im Mesenterium. In den Fällen N. 7 u. 3 sollen angeblich nur je ein Loch vorhanden gewesen sein, im Fall N. 10 soll angeblich der Bauch quer durchschossen sein ohne Verletzung einer Darmschlinge. Dabei sollen am Bauchfell runde Oeffnungen vorhanden gewesen sein.	
Einschuss 8 in Serosa, in Mucosa 30 (abgelöst und retrahirt), Ausschuss Mucosa 40, Serosa 30. Futter tritt aus. Ränder uneben.		
2 Dünndarmschlingen mit Kotherguss in die Bauchhöhle getroffen.		

Menge zu gering sei, um eine Sprengung des Knochens durch den entstehenden hydraulischen Druck zu bewirken, so erinnere ich ihn an die ungeheure Kraft, welche das Wasser entfaltet durch die geringe Volumszunahme beim Vorgange des Gefrierens, dass ferner bei dem Druck von innen heraus nur die Cohäsion der einzelnen Theile überwunden zu werden braucht, und nicht etwa Widerstände zu überwältigen sind, wie sie der kunstvolle architectonische Bau des Röhrenknochens dem Ansturm von aussen entgegensetzt.

Nun, m. H., wenn ich im Grossen und Ganzen mit der Ausführung der Versuche an kalten Leichentheilen nicht einverstanden bin und dieselben absolut nicht für beweisend halten kann für Aufklärung in der Frage des hydraulischen Druckes, so finden sich doch unter den Schüssen des Herrn Bruns manche brauchbare, nämlich alle diejenigen, welche — da sie die Knochenhöhle nicht oder nur tangential eröffnen — eine hydraulische Druckwirkung, die ja nur bei vollem Auftreffen des Geschosses eintreten kann, überhaupt nicht auslösen können, also die Streif- und Rinnenschüsse.[1]) Diese werden vielleicht ein ziemlich richtiges Bild der Geschosswirkung abgeben und sind zu beachten. Sie thun denn auch klar dar, welch' ein Unterschied eben darin beruht, ob hydraulischer Druck erzeugt wird oder nicht. Ich habe auf

[1]) Von diesen hat Bruns unter im Ganzen 87 Fällen 20 = 23 %, und speciell bei den in Betracht kommenden Distancen von 12 und 100 Meter unter 41 Schüssen 8 mal = 17 % zu verzeichnen.

diesen Punkt immer als einen überaus wichtigen aufmerksam gemacht. Falsch, ja unbegreiflich falsch ist die Auffassung, die noch in vielen Köpfen spukt, das jeder Knochenschuss in der ersten Zone eine unmenschliche Zerstörung hervorrufen muss. Je nachdem der eine oder der andere Factor, ob die reine Schusswirkung als Durchschlagskraft bei den Streif- und Rinnenschüssen oder die hydraulische Pressung bei Vollschüssen zu Stande kommt, werden ausserordentlich grosse Unterschiede resultiren und deshalb hatte ich bereits im Jahre 1887 mir den Vorschlag zu machen erlaubt, man solle statt der Ausdrücke: Nah- und Fernschüsse die Ausdrücke „mit" und „ohne" hydraulischen Druck wählen.

Nun, m. H., unmöglich kann ich Ihnen in diesem Correferat alle Details der Geschosswirkung darthun, wie sie sich aus meinen Schiessversuchen ergeben: ich muss Sie verweisen auf das Studium meiner Abhandlungen, von denen ich die letzte unter dem Titel: „Neue Beobachtungen über Gewehrschusswunden" im Heft No. 5 der Militärärztl. Zeitschr. veröffentlicht habe.

Wenn Sie dann die Angaben bezüglich der Geschwindigkeit und lebendigen Kraft meines angewandten Mauser-, Stahl- und Kupfermantelgeschosses (Cal. 9) bei den verschiedenen Distancen vergleichen mit den neu hinzugekommenen Berechnungen für das neue Mannlicher Gewehr mit dem neuen rauchfreien Pulver, deren Daten ich dem ausserordentlichen Entgegenkommen der Direction der Waffenfabrik in Steyr verdanke, so sehen Sie, dass in Folge der Construction mit höherem Drall, Ausrüstung mit stärkerer treibender Kraft eine nicht unbeträchtlich gesteigerte Geschwindigkeit und lebendige Kraft gegenüber meinen Versuchen mit dem Mausergewehr (Cal. 9) besteht und dass somit zu erwarten steht, dass hierdurch einestheils die Durchschlagskraft noch mehr vermehrt und ebenso die Zone der hydraulischen Druckwirkung wieder weiter nach vorn geschoben wird, dass somit entschieden ein gewisser Rückschritt gegenüber meinen bisher angenommenen Daten eintreten muss. Aber dieser Druck wird immer noch lange nicht die Grösse des bei den alten sich stauchenden Geschossen erreichen, weder in der Ex noch Intensität und schätze ich die Zone, in welche derselbe auftreten kann, für die grossen Diaphysen des Oberschenkels, des Schienbeins und Oberarms auf 250 Mtr., die der Elle,

der Speiche auf 125 Mtr., für die Epiphysen des Ober- und Unterschenkels, Oberarms, für die dicken Beckentheile, das Kreuzbein, die Lendenwirbel auf 90 Mtr., die dünneren spongiösen Knochen auf 15—35 Mtr., bei den Rippen, Brustbein, Metacarpal- und Metatarsalknochen auf 0, für Schädel auf 100 Mtr., für Herz und Blase auf 350, Leber, Milz auf 850, Magen, Darm auf 250 Mtr., Lunge auf 75 Mtr., bei der Muskulatur auf 0.

Die verstärkte Durchschlagskraft wird sich namentlich darin äussern, dass die angenommenen Zonen der Geschosswirkung sich ausdehnen und dass namentlich auch beträchtliche Knochenverletzungen der Diaphysen in Distancen vorkommen werden, für welche wir früher keine Abschätzung hatten. Wir werden bei Schüssen auf 2000 Mtr. und darüber auf Röhrenknochen Lochschüsse mit Splitterungen zu sehen bekommen, selbst mit völliger Trennung der Continuität, wo wir früher höchstens noch Streif- und Contourschüsse erlebten, wir werden dagegen in noch weiteren Distancen bei 3000—4000 Mtr. mit der erlahmenden Kraft geringfügige Verletzungen und Contourschüsse erhalten: es ist dies einfach die Folge der weiteren Tragfähigkeit des Geschosses. Die Splitterung aber an und für sich ist keineswegs grösser als bei den früheren Bleigeschossen. Im Gegentheil, meine Schiessversuche ergaben gerade bei letzterem in den weiten Distancen so schwere Verletzungen der Knochens durch das Zerspritzen des Geschosses am und im Knochen, dass die Verletzungen durch das neue Geschoss immer noch gering erscheinen, selbstverständlich unter der Voraussetzung, dass der Mantel hält. Nach meinen eingezogenen Informationen aber scheint ein solches Platzen des Mantels nur noch ausnahmsweise eintreten zu können; die Möglichkeit indessen, dass nicht gelegentlich einmal in Folge Fabrikationsfehlers, oder ausnahmsweise starker Widerstände eine Deformation und somit erheblichere Wirkungen vorkommen werden, ist immerhin nicht völlig ausgeschlossen.

Bei Schädelschüssen wird die Zone des hydraulischen Druckes herabgesetzt, jedoch wird derselbe immer noch sehr beträchtlich sein.

In allen übrigen Organen, vor allen Dingen bei den Schüssen der Epiphysen, Gelenke und platten Knochen werden wir bei dem neuen Geschosse eine bedeutende Herabsetzung des hydraulischen

Druckes erleben und für alle Zonen reinere, leichtere, ungefährlichere, prognostisch günstigere Schusswunden erhalten.

Die Muskelschüsse werden hydraulischen Druck nur in Spuren erkennen lassen, die Verletzungen des Darmes und der Blase werden eine Herabminderung der explosiven Zone erfahren; jedoch ist bei dieser vor allen Dingen zu beachten, dass sich die Verletzung nach dem Grade der Füllung richtet, und dass bei einem und demselben Schusse in der Zone des hydraulischen Druckes z. Th. einfachste Lochschüsse kleinsten Kalibers neben ausgedehntesten Zerstörungen vorkommen können. Meiner Erinnerung nach war bei den Darmschüssen die Serosa stets weiter eingerissen, als die Mucosa, während Habart meist das Umgekehrte gesehen haben will. Sicher constatirt er in einigen Fällen die grössere Verletzung der Serosa, ebenso wie auch die französischen Experimentatoren meiner Ansicht sind.

Bei den Schüssen in Biala, wo es sich um verhältnissmässig viel Darmverletzungen handelte, beschreibt Bogdanik die verschiedenen Formen und Grösse der Verletzung: in 2 Fällen will er nur je 1 Loch im Darm und in einem Falle von Durchquerung der Bauchhöhle trotz runder Löcher im Bauchfelle an Ein- und Ausschuss angeblich keine Darmverletzungen gesehen haben. Ich möchte dies meiner Erfahrung nach für unmöglich halten, vielleicht aber liegt die Möglichkeit vor, dass die lufthaltigen aufgetriebenen Därme von so kleinen Wunden durchbohrt waren, dass sie, nach Entleerung der Luft sich stark zusammenziehend, dem Auge nicht mehr auffielen.

Wenn nun von gewissen Experimentatoren gesagt wird, dass wir mehr Verletzungen grösserer Gefässe bekommen werden, so halte ich dies nicht für richtig. In Folge der grösseren Schmalheit des Geschosses, welches sich ja auch nicht durch Stauchung verbreitert und keine Splitter abfahren lässt, muss naturgemäss nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung die Gefässverletzung im Allgemeinen etwas seltener werden. Da ferner auch die Zone des hydraulischen Druckes gegenüber den alten Geschossen qualitativ und quantitativ nachlässt, werden auch Zerreissungen von Gefässen durch in Mitleidenschaftziehen derselben von umgebenden Druckherden aus seltener werden. Wenn bei den Experimenten, wo gegen Knochen geschossen wurde, auch häufig die in der Nähe

der Knochen verlaufenden Getässe zerstört wurden, und somit bei dem grossen Prozentsatz von Treffern auf Knochen auch ein grosser Prozentsatz an Gefässverletzungen resultirt, so ist dies in der Wirklichkeit, wo man eben das Zielen und Treffen auf einzelne Knochen nicht so in der Gewalt hat, nicht zu erwarten.

Was nun das Steckenbleiben der Geschosse anbetrifft, so herrschen auch hierüber unter den Experimentatoren nicht ganz richtige Vorstellungen. Selbstverständlich wird ein Steckenbleiben bei einer Entfernung bis über 2000, ja vielleicht 3000 Mtr. kaum vorkommen, da dasselbe ja nur möglich ist bei ganz erlahmender lebendiger Kraft. Werden nun aber selbst in näherer Entfernung mehrere Leute hintereinander getroffen, so muss das Geschoss endlich erlahmen und kann also schliesslich selbst in dieser im Körper stecken bleiben. Der chilenische Krieg giebt hierfür ein gutes Beispiel, da von Slitt berichtet wird, dass viele Geschosse stecken geblieben und mit besonderer Vorsicht extrahirt werden mussten. Jedenfalls ist das häufige Vorkommniss zu beziehen darauf, dass die Verwundungen auf weite Distancen vorgekommen sind.

Meine Herren, wenn ich das Mannlicher Gewehr heute als Repräsentanten der neuen Gewehre angeführt, so gilt das Gsagte auch von den übrigen neuen Gewehrsystemen, welche in den verschiedenen Ländern eingeführt sind, den Lebel, Mauser- und Kropatschekgewehren mit dem neuen rauchlosen Pulver. Die Durchschlagskraft wird erhöht, die Sprengwirkung durch hydraulischen Druck gegen früher stark vermindert, jedoch muss ich bei diesen betonen, dass Nickel, Neusilber resp. nickelplattirte Kupfermäntel namentlich unverlöthet für die Knochenschüsse, namentlich die Diaphysen von entschieden ungünstigerer Prognose sind, da sie dem Zerstörtwerden beim Auftreffen weniger Widerstand leisten als der Stahlmantel.

ad. II. Wirkung auf die Masse.

Wenn wir oben gesehen haben, dass die Tragweite des Geschosses bedeutend zugenommen, dass die Durchschlagskraft so wesentlich verstärkt ist, so werden wir natürlich ceteris paribus namentlich auch unter dem Einfluss der Repetirer einen ganz

ausserordentlich vergrösserten Prozentsatz von Treffern in einer Schlacht erhalten, selbst wenn die Taktik, wie nicht zu zweifeln, von der bisherigen Kampfesweise mit grossen dichtgedrängten Massen abgeht.

In Entfernungen von 1000 Mtr. werden noch 3—4 Mann, in 2000 Mtr. noch 2—3 Mann, welche hintereinander gehen, dahingestreckt werden.

Unbedingt muss die Anzahl der Verwundeten zunehmen, unbedingt procentarisch betrachtet also die Anzahl der Todten. Wennn von Bardeleben aber nach seinem chilenischen Gewährsmann annimmt, dass im chilenischen Kriege die 4fach grössere Zahl an Todten als an Verwundeten vorgekommen, so ist dies wohl eine zu hohe Schätzung des letzteren. Nach der Wahrscheinlichkeitsberechnung muss vielmehr, da ja ein genaues Zielen auf so weite Entfernungen gar nicht möglich ist, der Prozentsatz der tödtlichen Schüsse abnehmen im Verhältniss des Unterschiedes des jetzigen und frühern Kalibers, wie ich dies bereits oben bei den Gefässverletzungen betont habe. 2 genau auf denselben Fleck einschlagende Geschosse alten und neuen Kalibers können das erstere eine tödtliche Verletzung, das letztere eine gutartige erzeugen, je nachdem die Diameter der andrängenden Geschossfläche verschieden sind, ein lebenswichtiges Organ noch verwundet oder nicht.

ad III. Was haben wir zu thun?

Meine Herren, die Ergebnisse unserer Ermittelungen sind überaus wichtig für unser Handeln, einestheils wie wir uns den Verwundeten selbst gegenüber zu verhalten haben und anderntheils wie wir uns der Bewältigung der grossen auf uns einstürmenden Arbeitslast, der Versorgung so überaus zahlreicher Verwundeter gegenüber stellen sollen.

Was die Behandlung der Schusswunden selbst anbelangt, so ist diese im Grossen und Ganzen ja, da sie meist einfach der Durchschlagskraft, nur selten der Sprengwirkung durch hydraulischen Druck ihr Entstehen zu verdanken haben, verhältnissmässig einfach. Die kleinsten Oeffnungen, welche den meist engen Schusscanal begrenzen, die in den meisten Fällen sogar noch unter Geschosskaliber bleiben, durch Blutgerinnsel sich alsbald verkleben und den Microben so keinen Eintritt gewähren,

die absolute Seltenheit von Mitgerissensein resp. Steckenbleiben von Fremdkörpern resp. Geschossen, gestatten die Prognose auch für die schweren Verletzungen im Innern bei den Extremitätenschüssen viel günstiger zu stellen: nur in seltenen Fällen wird, da ja die zerstörende Gewalt nur in geringerem Maasse zur Geltung kommt, im Gegensatz zu frühern Verwundungen zum Messer gegriffen werden zu eingreifenderen Operationen Zwecks Erhaltung des Lebens und zwar vor Allem dann, wenn eine höhere Druckwirkung sich durch einen grössern Ausschuss mit Heraushängen von Knochenfetzen etc. mit gleichzeitiger Zerreissung der grossen Gefäss- und Nervenstämme ankündigt.

Im Uebrigen können wir uns meist darauf beschränken, die Wunden antiseptisch resp. aseptisch zu occludiren, die gebrochenen Gliedmassen und Gelenke zu schienen und ruhig zu stellen und das Weitere abzuwarten.

In Fällen von Verletzungen von grösseren Arterien werden wir durch Spaltung der Ein- oder Ausschusswunde die Gefässe am Ort der Verletzung aufsuchen und unterbinden resp. die Blutung durch Jodoformgaze comprimiren, eventuell auch nach dem Vorschlage von Erni durch Anlegen des Esmarch'schen Schlauches für längere Zeit zum Stehen zu bringen suchen.

Die übrigen Verletzungen werden in keiner Weise ein abweichendes Verfahren gegen früher verlangen. Verletzungen des Schädels sind zu prüfen auf Impressionen und Depressionen, Zeichen von Hirndruck und demgemäss nach allgemein anerkannten Grundsätzen zu behandeln.

Was die Verletzungen des Unterleibes betrifft, so wird nach wie vor ein grosser Theil der Verletzten das Schlachtfeld decken und dem Chirurgen nur die Pravaz'sche Spritze in die Hand drücken: viele, aber namentlich die in weiteren Distanzen Verletzten werden in die Behandlung gelangen. Wenn ein Theil der Darmwunden, zumal wenn leere luftgefüllte Därme getroffen sind, es vielleicht gestattet, vorläufig von einer Operation Abstand zu nehmen, da die Wunden so klein sein können, dass durch den Schleimhautvorfall eine Verstopfung und Versickerung von Kothaustritt in die Bauchhöhle, namentlich unter dem Gebrauche von Opiaten eintreten kann, so wird ein grosser Theil, namentlich alle diejenigen, bei welchen sich einstellender Collaps die Annahme

einer Blutung im Innern oder grösserer Verletzung mit Erguss in die Bauchhöhle erkennen lassen, unbedingt zur Operation (Laparotomie, Darmnaht, Blasennaht, Enteroanastomose, Anlegung eines künstlichen Afters, Säuberung des Bauchfellsackes) drängen. Immer wird man gefasst sein müssen auf eine grössere Anzahl von Verletzungen.

Die Lungenschüsse werden eine sehr viel bessere Prognose gestatten, da der Druck in ihnen sehr bedeutend herabgedrückt ist, das Lumen des Schusscanals sich event. bald mit Gerinnseln füllen kann. Unbedingt wird auch die Zahl derjenigen prognostisch günstigen Fälle zunehmen, bei denen am Einschusse kein Knochen getroffen, da ja das soviel kleinere Geschoss nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung auch viel häufiger die Zwischenrippenräume passiren wird, ohne Knochen zu berühren.

Somit sehen wir, dass zum Glück die chirurgischen Encheiresen weniger zeitraubend sein werden, dass demnach auch in der gleichen Zeit gegen früher eine bedeutend grössere Anzahl von Verwundeten auf dem Hauptverbandplatze definitiv besorgt werden kann.

Wir werden mit verhältnissmässig einfachen Verbänden auskommen und nur in den dringendsten Fällen zu grösseren Operationen uns zu entschliessen haben. Ausser Gefässunterbindungen, prophylactischer Tracheotomie, wenigen Fällen von Gliedabsetzungen, Einlegen von Kathetern, Versorgen vorgefallener Eingeweide, werden wir Operationen auf dem Verbandplatze nicht vorzunehmen haben, da bei der geringen Gefahr augenblicklicher septischer Infection die Operationen bis zur Ueberführung in die geordneten Verhältnisse des Lazareths aufgeschoben werden können.

Immerhin wird es der Herbeiziehung aller nur irgend disponirbarer Aerzte event. unter Aufhebung des Truppenverbandplatzes und Zuziehung der Aerzte der Feldlazarethe bedürfen, um das Verwundetenmaterial einer Schlacht genügend zu versorgen. Einer Zulassung des Laienpersonals, wie sie Langenbuch will und zwar nicht nur zur Anlegung einfachen antiseptischen Druckverbandes, sondern zu einem wenn auch geringen operativen Eingriff mit Nadel und Faden, kann ich das Wort nicht reden. Gewiss ist es ja, dass eine derartige Behandlung in vielen Fällen vollauf genügen und ein gutes Resultat geben würde, aber die Gefahr durch nicht

saubere Hände, Nähnadel und Faden die bis dahin trotz schmutziger Umgebung aseptische Wunde, die an und für sich rasch verklebt resp. sich mit einem Blutschorfe bedeckt, zu verunreinigen, lässt mir die Annahme eines solches Vorschlages nicht thunlich erscheinen.

Anders wäre es noch mit der Versorgung durch einfache Pflaster, welche einestheils den Abschluss der äusseren Luft aufheben, andererseits die in der Umgebung der Wunde haftenden Bacterien auf der Haut fixiren sollen. Unbedingt habe ich auf dem Lande Schnittwunden verschiedener Grösse der Weichtheile ohne Anwendung anderer Mittel als eines Pechpflasters heilen sehen, aber bei Schusswunden, wo es sich um enge lange Kanäle handelt, welche kurz nach der Verletzung Flüssigkeiten (Blut, Serum) absondern, der Ableitung derselben nach aussen, der Möglichkeit der Verdunstung und Schorfbildung gar keinen Raum zu lassen, halte ich für recht gewagt.

Gewiss wird ein solches Verfahren in der Friedenspraxis, wo der Betreffende im Bett mit allen Bequemlichkeiten liegend unter steter sachgemässer Controlle sich befindet, auch gute Resultate geben können, aber für die Kriegspraxis, wo der Verwundete bei den so oft primitivsten Verhältnissen, oft unter dem Mangel jeder Controlle weitergeschoben wird, möchte ich die kleinen Schusslöcher lieber ganz ohne Verband lassen, als sie völlig fest abschliessen.

Eine andere Frage, welche von Billroth aufgeworfen ist, ob es nicht nöthig wäre, die Anzahl der Hülfsmannschaften zu vermehren, ein grösseres Unterpersonal zu schaffen mit Fuhrwerken etc., ist durch den Vortrag von Bardeleben's bereits beantwortet. Ich kann mich dem nur anschliessen und glaube, dass ein grösserer Tross — so sehr er im Falle der Noth gebraucht werden könnte — unmöglich aufgestellt werden kann, ohne die Bewegungen der Truppe, somit den eigentlichen Kriegszweck allzusehr zu behindern.

Leider ist der Krieg keine humane Einrichtung. Die Vorsorge unserer leitenden Organe thut wahrlich das Möglichste, um den armen Opfern des Kampfes, so weit irgend thunlich, Fürsorge angedeihen zu lassen, ein Mehr wird kaum zu erreichen sein.

Zum Glück ist bei der Einführung des neuen Geschosses

doch viel für uns erreicht: die gleiche Eigenschaft derselben, welche dem Taktiker die Erreichung möglichster Durchschlagskraft, möglichste Aussergefechtsetzung des Gegners gewährleistet, die Undeformirbarkeit, bedingt für die Fälle, wo nicht lebensfähige Organe getroffen sind, eine geringere Zerstörung der getroffenen Theile, eine bessere Prognose nnd Heilbarkeit und insofern kann man — wennschon das neue Geschoss ein überaus mächtiges Vernichtungsmittel darstellt, wennschon es Tausende in das frühe Grab senden wird — dasselbe doch als relativ human bezeichnen, denn vielen Tausenden wird bei gleichen Verletzungen gegen früher ein langsames Siechthum erspart, viele Tausende werden vor Verkrüpplung bewahrt und Tausende ihren Familien, Gemeinden und Staaten als brauchbare Glieder derselben zurückgegeben werden.

Nun, meine Herren, wenn Sie sich diese Folgen vergegenwärtigen, so werden Sie vielleicht zugeben, dass meine oben angeführte Vorhersage im Schlussworte meiner „Gewehrschusswunden" in vollste Erfüllung gegangen und dass ich berechtigt bin, auf dieses Resultat hinzuweisen und meinen vor Einführung des neuen Geschosses bereits angestellten Untersuchungen eine grosse Bedeutung für die gegenwärtige Geschossfrage beizumessen.

Erklärung der schematischen Abbildungen auf Taf. I.

Fig. 1. A. B. u. C. stellen Schüsse auf entmarkte Röhrenknochen, kalte Leichentheile dar, bei denen eine Druckleitung von Seiten des Inhaltes der Markhöhle ganz oder zum grössten Theile ausgeschlossen ist (Bruns, Kikuzi, Chauvel etc.).

Fig. 1. A. Seitenansicht. Ein sich deformirendes Geschoss trifft, nachdem es die vordere Knochenwand mit Trichterbildung durchschlagen und typische Fissuren gesetzt hat, stark gestaucht auf die hintere Knochenwand, zerspritzt z. Th. an derselben, die Knochentrümmer fliegen mit den Geschosstrümmern kegelförmig in die Weichtheile hinter dem Knochen, zerreissen dieselben und setzen einen klaffenden Ausschuss.

Fig. 1. B. Seitenansicht. Derselbe Vorgang beim sich nicht deformirenden Geschosse (vordere Knochenwand kanalförmig durchschlagen). Geringere Wirkung.

Fig. 1. C. Vorderansicht. a. Vorgang in der ersten Knochenwand, b. Vorgang an der hinteren Wand.

Fig. 2. A. B. u. C. Schüsse auf lebende resp. soeben getödtete (warme) Thiere, bei denen der flüssige Markrauminhalt hydraulischen Druck fortleitet (Reger, Habart).

Fig. 2. A. Seitenansicht. Vorgang beim sich deformirenden Geschosse. Die schwarzen Pfeile bedeuten die Flugrichtung des Geschosses, die rothen die Aeusserung des hydraulischen Druckes, welcher entsteht in dem Momente, wo das Geschoss in die Markhöhle gelangt und den Knochen von innen nach aussen auseinandersprengt, die Trümmer nicht nur in der Schussrichtung, sondern auch nach vorn und den Seiten zu in die Weichtheile schleudernd.

Fig. 2. B. Derselbe Vorgang beim sich nicht deformirenden Geschosse, beträchtlich geringer.

Fig. 2. C. Vorderansicht. Derselbe Vorgang.

Fig. 3. Schusswirkung bei Tangentialschüssen mit einfacher Steifung des Knochens und mit seitlicher Eröffnung des Markraumes. Selbst bei warmem Marke kein hydraulischer Druck, sondern nur Wirkung der Percussion mit Bildung typischer Fissuren und dadurch bedingter Splitterbruch des ganzen Schaftes.

Dieser Vorgang kann in allen Distancen vorkommen, und wird die Grösse der Splitterung sich nach der lebendigen Kraft und der mehr weniger breiten Angriffsfläche des Geschosses richten.

Die Schemata Fig. 1. A. B. u. C. können übertragen gebraucht werden, für die voll auftreffenden Schüsse für die Distancen, in welchen hydraulischer Druck nicht mehr vorkommt, nur mit dem Unterschiede, dass mit dem Nachlassen der lebendigen Kraft, mit Zunahme der Distance, die Splitterung im Allgemeinen etwas geringer wird und die Knochentrümmer, mit weniger Gewalt in die Weichtheile getrieben, eine geringere Zerstörung der letzteren und einen kleineren Ausschuss setzen werden.

III.

Ueber den Dienst der Verwundetenträger der Zukunftskriege.[1])

Von

Dr. Haase,

Oberstabsarzt I. Kl. und Regimentsarzt des Eisenbahn-Regiments No. 1.

M. H.! Es sind von verschiedenen Seiten Zweifel darüber laut geworden, ob die für die erste Hülfe auf dem Schlachtfelde getroffenen Heereseinrichtungen den an sie zu stellenden Anforderungen noch genügen, seitdem die kleinkalibrigen Magazingewehre bei den Heeren fast sämmtlicher Kulturstaaten eingeführt worden sind. Diese Zweifel beziehen sich zwar nicht in erster Linie auf das Deutsche Reich, bei der grossen Wichtigkeit der Sache ist es aber wohl der Mühe werth, einmal des Genaueren zu untersuchen und festzustellen, ob und in wie weit die humanitären Heereseinrichtungen unseres Vaterlandes den neuen Bedingungen entsprechen.

Die Zweifel wurden nach zwei Richtungen hin geltend gemacht, nämlich erstens ob es bei der grossen Tragweite und Durchschlagskraft der neuen Waffe künftig in der Regel möglich sein wird, den Verwundeten schon während des Kampfes — am Tage — die erste Hülfe durch Sanitätspersonal in wirksamer Weise zu Theil werden zu lassen, und zweitens ob nicht zur Sicherung dieser Hülfe die Kräfte des Sanitätspersonals wesentlich vermehrt werden müssen.

---

[1]) Vortrag gehalten am 1. Sitzungstage des Congresses, 8. Juni 1892.

Wenn ich es unternehme, dieser illustren Versammlung das Resultat meiner Untersuchungen vorzutragen, so darf ich die heute und früher von berufenster Seite erörterte chirurgische Bedeutung der modernen Geschosse, sowie die durch selbige beanspruchte ärztliche Thätigkeit übergehen und mich darauf beschränken, lediglich den Theil des Sanitätsdienstes in's Auge zu fassen, dem die Zuführung der Verwundeten in die ärztliche Fürsorge obliegt: Ich meine den Dienst der Verwundetenträger und zwar nur hinsichtlich der beiden fraglichen Punkte.

I.

Der erste Punkt unserer Untersuchung erledigt sich in der Hauptsache durch die Beantwortung der Frage, wo muss ich den Hauptverbandplatz etabliren, um den Verwundeten die erste Hülfe angedeihen lassen zu können? Denn zwischen dem Verbandplatze und der Feuerlinie liegt das Feld der Thätigkeit der Verwundetenträger. Die Deutsche Kriegs-Sanitäts-Ordnung schreibt vor, dass der Hauptverbandplatz sich in der Regel ausserhalb des Gewehrfeuers befinden soll. Wollte man hiernach die Lage des Hauptverbandplatzes rein theoretisch bestimmen, so würde man sagen, der Verbandplatz muss, da die kleinkalibrigen Gewehre bis 4 Kilometer weit tragen, 4 Kilometer von der feindlichen Feuerlinie entfernt bleiben. Diese Ansicht ist in der That als Forderung ausgesprochen worden. Sollte sie zur Geltung gelangen, so würde der Umfang der Leistung der Krankenträger in Folge der grossen Entfernung ausserordentlich vermindert werden. Auf dem vor Kurzem in Rom abgehaltenen internationalen Congress der Gesellschaften vom rothen Kreuz ist nach den vorliegenden Zeitungsnachrichten sogar die Meinung geäussert worden, dass es noch zweifelhaft sei, ob angesichts der modernen Kriegführung eine Fortschaffung der Verwundeten während der Schlacht überhaupt möglich sei. — Nun, so schlimm liegt die Sache nicht, wie ich zu zeigen die Ehre haben werde. Wenn wir die Frage an der Hand der Erfahrungen unseres letzen grossen Krieges, in dem unsere Sanitätseinrichtungen sich, wie allbekannt, gut bewährt haben, verfolgen, so kommen wir zu dem bestimmten Er-

gebniss, dass der Dienst der Verwundetenträger auch während der Schlacht ganz unzweifelhaft möglich ist.

Im Jahre 1870 standen unsere Truppen einem Feinde gegenüber, in dessen Händen sich ein dem unseren sehr überlegenes Gewehr befand. Wenn ich dieses Gewehr mit dem jetzigen Infanteriegewehr vergleiche, so erfahre ich, dass das Chassepotgewehr von 1870 eine Gesammtschussweite von etwa 3000 Meter hatte, während das kleinkalibrige Magazingewehr eine solche von 4000 Meter hat. Das Chassepotgewehr hatte noch auf 1200 Meter Entfernung einen bestrichenen Raum von 14 Meter für Zielhöhe auf stehende Infanterie (1,80), das kleinkalibrige Gewehr hat bei gleicher Zielhöhe denselben bestrichenen Raum bei etwa 1600 Meter Entfernung. Das Chassepotgewehr war auf höchstens 1500 Meter mit einigem Nutzen verwendbar, das jetzige Infanteriegewehr auf etwa 2000 Meter, wenigstens reicht seine Visireintheilung nicht weiter, ein Beweis, dass es auf weitere Entfernungen nicht gebraucht werden soll.

Die Schussweite des Chassepotgewehres verhält sich also zu der des kleinkalibrigen Gewehrs wie 3 : 4. Wenn wir nun wissen, in welcher Entfernung vom Feinde im Jahre 1870 unsere Verbandplätze etablirt waren, so können wir die Entfernung der künftigen Verbandplätze aus jener einfach so ableiten, dass wir die Meterzahl derselben um ein Drittel vergrössern. Aus den Angaben des Kriegs-Sanitäts-Berichts geht hervor, dass selbige in der Regel etwa 1700 bis 1800 m betragen hat. Wir berechnen somit für die künftigen Verbandplätze eine Entfernung von 2350 bis 2400 Meter von der feindlichen Feuerlinie, und gewähren ihnen damit denselben Grad relativer Sicherheit wie 1870. Betrachte ich aber nun wieder speciell die uns bekannten Eigenschaften des kleinkalibrigen Gewehrs, so möchte ich dieses Resultat doch noch ein klein wenig modificiren. Das kleinkalibrige Geschoss hat bei sehr gestreckter Bahn eine ausserordentliche Flugkraft, in Folge deren alle Geschosse, welche das Ziel verfehlt oder durch dasselbe nicht viel an Kraft verloren haben, ihren Flug noch eine sehr weite Strecke selbst dann fortsetzen können, wenn sie inzwischen den Boden berührt haben. Solche Aufschläger können, wenn sie auf nahe Ziele abgefeuert gewesen sind, noch 1300 Meter weit fliegen. Bei einer Schussweite von 2500 Meter kommen aber Aufschläger überhaupt nicht mehr vor, wo bei dieser Entfernung ein Geschoss

einschlägt, da bleibt es liegen. Ich will aber den Hauptverbandplatz nicht blos ausserhalb der durch die Taktik vorgeschriebenen Schussweite (2000 Meter) legen, sondern ihn auch gegen die Aufschläger schützen. Deshalb meine ich, dass der Hauptverbandplatz der Zukunft 2500 Meter von der feindlichen Feuerlinie entfernt liegen muss, wenn nicht das Vorhandensein einer genügenden Deckung seine Etablirung in einer geringeren Entfernung gestattet. Wie weit der Hauptverbandplatz hinter der Feuerlinie unserer eigenen Truppen liegen sollen, das lehren gleichfalls die Regeln der Taktik. Nach der Schiessvorschrift dürfen auf Entfernungen über 1000 Meter hinaus feindliche Kolonnen nur dann beschossen werden, wenn dieselben vermöge ihrer Höhe und gleichzeitigen Ausdehnung nach Breite und Tiefe günstige Trefflächen bieten, also Truppen in geschlossener Formation. Sollte diese günstige Gelegenheit zum Gebrauche des Gewehres eintreten, so würden die Verluste hierbei erheblich sein und die Etablirung eines Sanitäts-Detachements nothwendig machen. Nun werden sich aber die Truppen im wirksamen Feuerbereich wohl nur selten in geschlossener Formation zeigen, sondern sie werden möglichst früh auseinander gezogen werden. Die Linienformation ist diejenige, welche künftig beim Nahekampfe auschliesslich angewandt werden wird und muss. Es muss also jeder Feind einzeln auf das Korn genommen werden. Um dies mit dem erwünschten Erfolge zu thun, müssen sich die feindlichen Linien erheblich mehr nähern, bis auf 500 Meter und näher. Erfahrene Truppen-Offiziere sind der Ansicht, dass die Infanteriekämpfe der Zukunft sich auf Entfernungen von 400 bis 1200 Meter abspielen werden. Ich komme hiernach zu dem Schluss, dass im Allgemeinen die Einrichtung eines Hauptverbandplatzes durch die Sanitäts-Detachements erst bei einer Entfernung von etwa 1200 Meter zwischen den kämpfenden Schützenlinien nöthig werden wird, während vorher die Truppenverbandplätze zur Besorgung der Verwundeten genügen. Wird aber der Hauptverbandplatz erst bei einer Schussweite von 1200 Meter abwärts etablirt, so befindet er sich — seine Entfernung von der feindlichen Feuerlinie wie vorher auf 2500 Meter angesetzt — 1300 bis 2100 Meter hinter unserer eigenen Feuerlinie.

Die Krankenträger müssen die Schwerverwundeten in der Regel den halben Weg, bis zum Wagenhalteplatze, tragen, von da

ab werden die Verwundeten bis zum Verbandplatze gefahren. Der Wagenhalteplatz wird also in der Regel 700 bis 1100 Mtr. hinter unserer Feuerlinie und etwa 15 bis 1600 Mtr. von der feindlichen entfernt liegen. Er befindet sich dann aber immer noch in Gefahr, es ist daher selbstverständlich, dass die Vorschrift der Kriegs-Sanitäts-Ordnung, ihn geschützt anzulegen, streng beachtet werden muss. Irgend ein Schutz lässt sich nun den Krankenträgern, die sich zwischen Wagenhalteplatz und Feuerlinie bewegen, nicht gewähren, diese sind im Gegentheil grosser Gefahr ausgesetzt. Aber war das im Jahre 1870 anders? Das Zündnadelgewehr hatte seine beste Wirkung auf 2 bis 300 Mtr.; unsere durchschlagenden Erfolge wurden in solchen Entfernungen erstritten. Unsere hinter der Front arbeitenden Krankenträger von damals befanden sich also in derselben Gefahrzone des Chassepotgewehrs, wie die Krankenträger der Zukunft in der des kleinkalibrigen Gewehrs. Trotzdem hatten die Krankenträger unserer Sanitäts-Detachements in jenem Kriege nur den geringen Verlust durch Kriegswaffen von 6,6 ‰ der Kopfstärke. Ich glaube immerhin, dass wir gegenüber dem jetzigen Gewehr solche günstigen Resultate nicht erwarten dürfen. Nehmen wir aber künftig selbst den dreifachen Verlust von damals an, also statt 6,6 20 ‰ der Kopfstärke, so ist das immer noch ein verschwindend kleiner Verlust, der auf die Ausübung des Krankenträgerdienstes ohne jeden merkbaren Einfluss bleiben würde. In ein anschauliches Bild umgesetzt heisst das, dass das Sanitäts-Detachement, welches den Dienst in einer Stärke von 40 Tragen begonnen hat, denselben mit 39 Tragen beenden, dass es von seinen 160 Mann 3 durch Feindeswaffen verloren haben würde.

II.

Um zu ermitteln, ob unser Verwundetenträgerpersonal der Zahl nach dem künftigen Bedürfniss entspricht, müssen wir zunächst festzustellen versuchen, mit welcher Verwundetenziffer wir künftig zu rechnen haben werden. Die Zahl muss sicher grösser sein, als früher, das liegt in der Natur der jetzigen Waffe. Besorgte Gemüther sehen die 10 fachen Ströme Blutes fliessen, nüchterne Männer schätzen die Feuerleistung des Magazingewehres auf das

Dreifache von derjenigen eines Einladers. Sehen wir uns die Sache etwas näher an.

Die Fälle, in denen die ungeheure Durchschlagskraft der Geschosse zur Geltung kommt, in denen eine Kugel 3 bis 5 Verwundungen macht, werden nicht sehr häufig sein, da nach dem vorher Gesagten die Truppen in der Zone dieser enormen Durchschlagskraft in der Regel nicht in geschlossener Formation auftreten werden. Diese Wirkung wird also nur in einzelnen Fällen dann beobachtet werden, wenn mehrere Linien in kleinen Intervallen hintereinander in den Kampf treten.

Die Mannschaften sind aber nicht nur in Linie auseinander gezogen, sie liegen auch auf dem Boden und benutzen jede irgend vorhandene Deckung, sie bieten somit dem Feinde die ungünstigste Trefffläche. Werden unsere Mannschaften erst allgemein mit dem neuen grauen Mantel bekleidet sein, so werden sie dem Auge des Feindes ein noch unsichereres Zielobject bieten als jetzt.

Die Vorsicht, die das Herangehen an den Feind erheischt, wird nach der Ansicht zuständigster Beurtheiler des jetzigen Gewehrs ein Verzögern, ein Hinausschieben von Entscheidungsschlachten zur Folge haben, es wird also der früher schnell, in einem oder zwei Tagen erwachsene Verlust sich künftig auf einen längeren Zeitraum vertheilen.

Alle diese Gründe sprechen dafür, dass trotz der enormen Gefährlichkeit des kleinkalibrigen Gewehrs die Verwundungen sich für gewöhnlich nicht in excessiver Weise häufen werden.

Schliesslich wird das Gewehr im Allgemeinen als Einlader benutzt, das Magazin wird nur dann gebraucht, wenn besondere Umstände ein Ueberschütten des Gegners mit Geschossen nothwendig machen, also z. B. wenn es sich darum handelt, durch rücksichtsloses Draufgehen eine Entscheidung um jeden Preis herbeizuführen. Derartige Unternehmungen kosten allerdings viel Blut; bei Mars la Tour verloren einzelne deutsche Regimenter bis $^1/_3$ ihrer Kopfstärke, die Russen vor Plewna mindestens ebenso viel. Eine erhebliche Steigerung solcher Verluste ist nicht denkbar, ohne dass sie die Niederlage zur Folge haben müsste. Wenn eine Truppe bei einem Angriffe mehr wie die Hälfte ihrer Mannschaften verliert, dann sind sicher alle Officiere

gefallen, dann geht die führerlose Truppe nicht mehr vor, sondern zurück, sie ist geschlagen. Ich will nun annehmen, dass wir in einer blutigen Schlacht des Zukunfskrieges bei einzelnen Truppentheilen diesen, die Hälfte der kämpfenden Truppe erreichenden Verlust haben, das ergiebt dann ($^1/_2 = ^2/_6 + ^1/_6$) einen Zuwachs von 50 pCt. gegenüber der Procentzahl der Verwundeten der blutigsten Schlacht von 1870. Ich will ferner annehmen, dass auch die übrigen Truppentheile — trotz der vorher angeführten Gegengründe — im Allgemeinen einen Mehrzugang an Verwundeten bis zu 50 pCt. der Zahlen von 1870 erreichen. Das würde also für den Zukunftskrieg überhaupt ein Mehr an Verwundeten von höchstens 50 pCt. gegen 1870 ergeben, nicht von 200 pCt., wie man gefürchtet hat.

Wir werden aber nicht bloss mehr Verwundete haben, die Krankenträger werden sie auch weiter zu tragen haben als 1870. Der Hauptverbandplatz wird künftig im ungünstigsten Falle etwa 700 Mtr. weiter rückwärts liegen als 1870; der Weg der Krankenträger wird also dann etwa 350 Mtr. länger sein als damals. Nun aber haben wir nach dem Urtheil unserer grossen Chirurgen, das durch den chilenischen Krieg bestätigt worden sein soll, künftig eine grössere Procentzahl an Todten zu erwarten als früher. Auf der anderen Seite soll das kleinkalibrige Gewehr eine grössere Anzahl leichterer Verwundungen und Weichtheilschüsse bedingen, als die früheren Gewehre, so dass angenommen werden kann, dass viele Verwundete, die früher hätten zum Verbandplatze getragen oder gefahren werden müssen, künftig werden gehen können. Beide Kategorien, sowohl die Todten, wie die Leichtverwundeten, bedürfen der Hilfe der Krankenträger nicht, und wenn man die hierdurch bedingte Erleichterung der vorher erwähnten Mehrbelastung durch die Verlängerung des Weges gegenüberstellt, so werden sich beide ungefähr compensiren, und es dürfte die Annahme richtig bleiben, dass künftig die Krankenträger eine Arbeitslast zu bewältigen haben werden, als wenn sie factisch 50 pCt. Verwundete mehr als 1870, aber unter gleichen Bedingungen, zu besorgen hätten.

Stellen wir nun dieser Forderung die Leistungsfähigkeit unserer Sanitätsorganisation gegenüber. Rechnungsmässig müssen wir für einen Zukunftskrieg, in dem der Verwundetenzugang den von 1870

um 50 pCt. übersteigen wird, ein Krankenträgercorps bereit stellen, welches das von 1870 um 50 pCt. übertrifft. Im Jahre 1870 hatten wir bei jedem Armeecorps 3 Sanitäts-Detachements zu je 124 Krankenträgern und in jeder Compagnie 4 Hilfskrankenträger, im Ganzen 772 Mann. Der Zukunftskrieg erfordert somit für jedes Armeecorps ein Krankenträgerpersonal von 1158 Köpfen. Dank der unausgesetzten Fürsorge der leitenden Spitze unseres Heeres-Sanitätswesens hat nun seit 1870 Schritt für Schritt mit der Vervollkommnung der Schusswaffen eine Vermehrung der Krankenträger unseres Heeres stattgefunden. Nach Einführung des 11 Millimeterkalibers wurden zunächst die Mannschaften der etatsmässigen Sanitäts-Detachements von 124 auf 160 vermehrt, dann folgte die Ausbildung von Hilfskrankenträgern der Cavallerie, endlich wurden nach Einführung der Magazingewehre Mannschaften sämmtlicher übrigen Waffen und die Musiker aller Fusstruppen im Hilfskrankenträgerdienst ausgebildet. Jetzt verfügt jedes mobile Armeecorps über 480 Krankenträger der Sanitäts-Detachements und über 488 Hilfskrankenträger (4 bei jeder Compagnie und Schwadron, 2 bei jeder Batterie). Dazu kommen die Musiker der gesammten Infanterie; ich berechne diese, von denen ein Theil bei den Instrumenten verbleiben muss, nur auf 200 Köpfe im Armeecorps. Das ergiebt ein Krankenträgercorps von 1168 Köpfen, d. h. 10 Mann mehr als rechnungsmässig erforderlich sind. Wir kommen demnach zu dem positiven Ergebniss, dass beim deutschen Heere der Zukunftsbedarf an Krankenträgern vollständig gedeckt ist, und dass wir hoffen dürfen, mit den vorhandenen Kräften die erhöhte Zahl der zu erwartenden Verwundeten in derselben Zeit wie vor 22 Jahren, also etwa innerhalb 24 Stunden, zu bergen und zu besorgen.

Durch die vorhandenen Krankenträger ist somit der Transport der Verwundeten zum Wagenhalteplatze sichergestellt. Der Transport von da zum Hauptverbandplatze wird gleichfalls keine Schwierigkeiten machen, da wir künftig bei den Sanitäts-Detachements statt der bisherigen zweilägerigen die im Jahre 1887 angenommenen neuen vierlägerigen Krankenwagen haben werden. In dieser Ausrüstung liegt eine Verdoppelung der Leistungsfähigkeit der Wagen gegen 1870, also eine Erhöhung derselben um mehr,

als der Verwundetenzuwachs erfordert. In den Krankenwagen lassen sich auch leicht je 2—3 Krankentragen mehr unterbringen als der Etat vorschreibt. Würden diese hinzutreten, so könnten wir auch die als Hilfskrankenträger zu verwendenden Musiker der Infanterie, die augenblicklich noch auf Improvisationen angewiesen sind, mit Krankentragen ausrüsten. Für die übrigen Hilfskrankenträger werden Krankentragen auf den Medicinwagen der Truppen mitgeführt.

Nun noch ein Wort über die Nachtarbeit der Krankenträger.

Es ist selbstverständlich, dass es unser Streben sein muss, für diesen Dienst das electrische Licht nutzbar zu machen. Worauf es hierbei ankommt, ist schon von anderer Seite klar auseinandergesetzt worden; es handelt sich darum, kleine tragbare Leuchten herzustellen, die der Krankenträger in die Hand nehmen kann wie eine Laterne, mit denen er das Schlachtfeld ableuchten kann. Zum Absuchen des Schlachtfeldes grosse, weithinscheinende Leuchten zu verwenden, verbietet sich schon aus physikalischen Gründen. Aber auch strategische Bedenken stehen ihrer Benutzung entgegen, denn es kann Niemand wissen, ob sie der Bergung von Verwundeten oder Recognoscirungszwecken dienen. 1870/71 ist es wiederholt vorgekommen, dass unsere bei Licht arbeitenden Verbandplätze von feindlicher Seite beschossen worden sind; es ist zu fürchten, dass dies künftig bei Benutzung von Scheinwerfern Regel werden würde. Beim Absuchen des Schlachtfeldes in sehr bedecktem Gelände würde sich übrigens die Verwendung von Spürhunden sehr nützlich erweisen.

Ich schliesse mit einem Blicke auf die Gesammtzahl unseres unteren Sanitäts-Personals. Zu demselben gehören die Lazarethgehilfen, Krankenwärter und Krankenträger, das Trainpersonal der Sanitäts-Fahrzeuge und die sonstigen im Sanitätsdienste verwendeten Unteroffiziere und Mannschaften.

Die Sanitätsmannschaften sind zum grossen Theil unter den Truppen versteckt, sie treten nur bei den eigentlichen Sanitätsformationen in grösserer Zahl und als geschlossene Corps in die Erscheinung; über ihre Effectivstärke macht sich daher selten Jemand eine richtige Vorstellung. Wenn die 20 deutschen Armee-

corps ins Feld rücken, so verfügen sie in der ersten Linie, also abgesehen von allen Reserve-, Besatzungs- und Ersatzformationen, abgesehen von den Kriegs- und Reserve-Lazarethen, über die stattliche Zahl von mehr als 45000 Köpfen an unterem Sanitätspersonal. Wir dürfen hoffen, dass wir mit dieser Armee von Sanitätssoldaten den Schrecken des kleinkalibrigen Massenmörders gewachsen sein werden.

IV.

Ueber hernienartigen Vorfall eines Ureters durch den Leistenkanal.

(Aus der chirurgischen Klinik zu Würzburg.)

Von

Dr. P. Reichel,

Privatdocent für Chirurgie.[1])

M. H.! Es ist ein alter Erfahrungssatz, dass man bei Herniotomien auf Ueberraschungen gefasst sein muss, und dass man zuweilen den sonderbarsten Bruchinhalt antrifft. Der Befund, über welchen ich Ihnen zu berichten die Ehre habe, dürfte zu den allerseltensten gehören. Dass in sehr grossen Hernien, bei sog. Eventrationen sich jedes Eingeweide der Bauchhöhle einmal in einem Bruchsacke finden kann, ist bekannt; dass ein Ureter für sich allein durch den Leistenkanal vorfallen kann, ist, soweit meine Literaturkenntniss reicht, bisher nicht beobachtet worden.

Die Eltern des z. Zt. seiner Aufnahme in das Juliusspital am 8. September 1891 $9^1/_2$ Jahre alten Patienten Ludwig Lechner beobachteten den Beginn des Leidens seit $4^1/_2$ Jahren. Eine Ursache für die Erkrankung wussten sie nicht anzugeben. Sie bemerkten eine von der Schenkelbeuge in die rechtsseitige Scrotalhälfte sich hineinerstreckende Geschwulst, die sich beim Husten vergrösserte, in Rückenlage des Patienten angeblich vollständig wieder verschwand. Ein Arzt verordnete ein Bruchband. Dasselbe wurde 4 Jahre lang getragen. Trotz dessen vergrösserte sich die Geschwulst mehr und mehr. Anderweitige Beschwerden bestanden nicht.

Nach Aufnahme des blassen, mässig genährten, schwächlichen Knabens in das Krankenhaus erhob ich folgenden Befund: In die rechte Scrotalhälfte

---

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 2. Sitzungstage des Congresses, 9. Juni 1892.

hinein erstreckte sich eine längsovale ca. hühnereigrosse Geschwulst, welche sich aufwärts mit einem Stiele durch den Leistenkanal hindurch in die Bauchhöhle fortsetzte. Sie vergrösserte sich bei Action der Bauchpresse erheblich, verkleinerte sich schon bei Rückenlage und liess sich durch Druck noch mehr in die Bauchhöhle zurückdrängen, aber nicht vollständig zum Verschwinden bringen; eine haselnussgrosse, halbkugelförmige Erhabenheit von weicher Consistenz blieb vor dem äusseren Leistenring bestehen. Durch den offenen Leistenkanal liess sich neben diesem restirenden Tumor, den ich für adhärentes Netz ansprach, der ganze Zeigefinger mit Leichtigkeit in die Abdominalhöhle einführen. Die Pfeiler des Kanales waren ausserordentlich schlaff, ebenso die ganzen Bauchdecken; es bestand gleichzeitig eine mässige Diastaste der Recti. Die die Geschwulst bedeckende Haut war normal. Beide Testikel fanden sich an normaler Stelle; der rechte schien dem Bruchsacke adhärent zu sein, er schob sich bei Reposition des Bruches etwas mit demselben in die Höhe.

In der Annahme, es mit einem gewöhnlichen nur theilweise reponirbaren Leistenbruch zu thun zu haben, schritt ich am 12. September in der typischen Weise zur Herniotomie. Nach Spaltung einiger Fasern des Cremasters zeigte sich ein kleiner Bruchsack, der bei seiner Ausschälung aus der Umgebung platzte und lediglich ein wenig klare seröse Flüssigkeit enthielt. Er wurde stumpf aus der Umgebung ausgeschält und nach möglichst hoher Abbindung des stark vorgezogenen Halses resecirt. Hinter ihm fand sich nun ein zweiter cystischer Sack mit etwas gewundenem Verlauf, über dessen Natur ich mir zunächst nicht klar werden konnte. Er war innig mit dem umgebenden Gewebe verwachsen und liess sich nur mühsam, theils stumpf, theils scharf auslösen. Da ich es mit einem abgeschnürten zweiten Bruchsacke zu thun zu haben glaubte, eröffnete ich den Sack breit. Es entleerten sich ca. 2 Esslöffel voll klarer hellgelblich gefärbter Flüssigkeit von dem Aussehen von Hydrocelenflüssigkeit. Der in die Höhle eingeführte Finger stellte jetzt leicht fest, dass es sich um ein in sehr starken Schlängelungen gewundenes, schlauchförmiges Organ handelte, dessen beide Enden schliesslich über dem Ligamentum Pouparti durch den Leistenkanal hindurch in die Beckenhöhle zurückkehrten. Das mediane Ende verengerte sich dabei mehr und mehr bis zu einer Stelle, durch welche sich auch ein ziemlich dünner Sondenknopf nicht mehr vorschieben liess; der in den Leistenkanal geführte Finger fühlte indess, dass das Organ hier nicht aufhörte, sondern sich in Form eines derben, runden, ca. 3 Mm. im Durchmesser messenden Stranges nach innen unten an der Vorderwand des Beckens fortsetzte. Das laterale Ende erweiterte sich umgekehrt nach oben, liess bequem den Daumen einführen und eine Sonde mehr als 20 Ctm. weit vorschieben, bis dieselbe anscheinend am Zwerchfell Widerstand fand. Die Innenwand des Hohlraumes zeigte keine serosaähnliche sondern eine schleimhautartige Beschaffenheit; doch war die Oberfläche völlig glatt ohne jede Fältelung.

Ich gestehe offen, ich wusste Anfangs gar nicht recht, womit ich es zu thun hätte. Gegen eine Eröffnung einer Darmschlinge sprach der ausge-

flossene Inhalt und das Fehlen jeglicher Faltenbildung. Beides passte auch nicht zur Annahme eines Darmdivertikels, an das ich zunächst dachte. Schliesslich klärte ein Druck auf das Abdomen die Verhältnisse auf; durch denselben wurde eine grosse Menge Urin ausgepresst. Es handelte sich also um den Vorfall eines stark erweiterten Harnleiters bei gleichzeitiger Hydronephrose. Ehe der Befund soweit erhoben werden konnte, war der Schlauch vollständig aus seiner Umgebung herauspräparirt worden. Er war 20 Ctm. lang. Da an seine Erhaltung nicht gut gedacht werden konnte, unterband ich zunächst das anscheinend blindsackförmig endende mediane Ende möglichst hoch oben und durchtrennte es quer vor der Ligatur. Das etwas vorgezogene laterale Ende fixirte ich im oberen Wundwinkel durch einige Seidennähte und schnitt es 2 Ctm. vor den Nähten ab. Unmittelbar unterhalb des eingenähten Rohres legte ich einen kleinen Jodoformgazestreifen in die Tiefe und verschloss die ganze übrige Wunde durch tiefgreifende Nähte ohne Drainage. — Ein weiterer Eingriff schien mir zunächst contraindicirt. — In der Quere maass der exstirpirte Ureter nach seiner Aufschneidung oben 4 $^1/_2$ Ctm., unten knapp 1 Ctm.

Der Patient erholte sich nach der Operation sehr rasch und fühlte sich in den folgenden Tagen subjectiv sehr wohl. Die 24 stündige, auf normalem Wege entleerte Urinmenge war stets gering, betrug nur ca. 200—400 Ccm. pro die. Dieser Urin war normal, abgesehen davon, dass er in der ersten Zeit ziemlich stark sedimentirte. In der Nacht vom 16. zum 17. 9. stellten sich Schmerzen in der rechten Bauchhälfte ein, die sich im Laufe des Tages steigerten. Desshalb wurde am Nachmittage des 17., also 5 Tage nach der Herniotomie der bis dahin noch völlig trockene Verband zum ersten Male gewechselt. Die Wunde sah reizlos aus. Der vorliegende Abschnitt des eingenähten Endes des Ureters war nur an der äussersten Spitze gangränös geworden. Flüssigkeit war aus ihm gar nicht mehr ausgetreten. Die rechte Bauchhälfte wurde durch einen sie fast ganz ausfüllenden Tumor etwas vorgewölbt. Derselbe reichte median bis zur Mittellinie, aufwärts bis 4 Querfinger breit oberhalb der Nabellinie, war abwärts nicht scharf zu begrenzen und zeigte gedämpften Percussionsschall. Eine schmale tympanitische Zone (rechte Hälfte des Colon transversum) grenzte die Dämpfung gegenüber der Leberdämpfung ab. Der Tumor hatte die Consistenz einer prall gespannten Cyste. Druck auf ihn war schmerzhaft, liess übrigens zur Fistelöffnung keinen Urin austreten. Erst nach Einführung eines dünnen Gummirohres in den Kanal — was wegen Knickung desselben nur mit Hülfe einer Sonde möglich war — entleerten sich 900 Ccm. sauren, Spuren von Eiweiss enthaltenden, ziemlich concentrirten Urins. Damit verschwand der Tumor und die Dämpfung.

Um den Patienten von seiner sonst unheilbaren Urinfistel zu befreien, entschloss ich mich nach vollständig gutem weiteren Verlaufe am 19. 9. dazu, die hydronephrotisch veränderte rechte Niere zu exstirpiren. Ich führte einen Schnitt von der Spitze der rechten 11. Rippe parallel der Faserung des Obliquus externus bis zum obern Winkel der früheren Operationswunde. Nach schichtweiser Durchtrennung der Musculatur der Bauchwand wölbte sich der stark gefüllte cystische Sack beträchtlich vor. Eine über ihm abhebbare Mem-

bran wurde in der Annahme, dass das Bauchfell durch den Tumor nach vorn abgehoben sei, für die Fascia transversa gehalten und in einer Länge von ca. 10 Ctm. gespalten. Es entleerte sich ca. 1 Kinderlöffel voll gelblicher seröser Flüssigkeit; die Peritonealhöhle selbst war breit eröffnet. Sofort wurde der Schnitt im Peritoneum wieder durch fortlaufende Catgutnaht geschlossen. Die Ablösung des Bauchfells von der Cyste gelang weiterhin ohne Schwierigkeit. Letztere war vorher von der Fistel aus durch ein eingeführtes Gummirohr ihres Inhaltes entleert worden, wobei 1080 Ccm. etwas trüben Urins abflossen. Der Cystensack nebst dem noch vorhandenen kleinen Theile des stark erweiterten Ureters lag jetzt auf der rechten Fossa iliaca vor, reichte nach abwärts bis nahe an das Ligamentum Pouparti, aufwärts bis unter den Rippenbogen. Ueber die Vorderfläche des Sackes zogen starke Gefässe in 5—6 Bündeln entsprechend den einzelnen Nierenkelchen. Sie wurden der Reihe nach unterbunden und so bei schrittweisem Vorgehen der ganze Tumor stumpf aus seiner Umgebung ausgeschält. Der Stamm der Arteria und Vena renalis kam nicht zu Gesicht. Zuletzt wurde der Ureter dicht vor seinem Eintritt in den Leistenkanal durchschnitten, und der in letzterem gelegene noch erhaltene Theil nach vorn zu nach Trennung der die Fistel hier umsäumenden Seidennähte herausgezogen. Die grosse Wundhöhle wurde mit Jodoformgaze austamponnirt, letztere zum oberen und unteren Wundwinkel herausgeleitet; darauf wurden die durchtrennten Bauchmuskeln durch fortlaufende Catgutnähte exact mit einander vereinigt, dann die Hautwunde mit Seide vernäht.

Der Wundverlauf blieb, von einer einmaligen, am Tage nach der Operation auftretenden Temperatursteigerung auf 38,6° abgesehen, ohne Störung. Der Tampon wurde am 23. 9. durch ein Drainrohr vertauscht, dieses am 28. definitiv entfernt; soweit die Wunde genäht war, erfolgte völlige primäre lineäre Vereinigung; auch die Stellen der Drainage vernarbten schnell. — Die Urinmenge betrug am Tage nach der Operation 700 Ccm., in den folgenden schwankte sie vom 21.—24. 9. zwischen 400 und 600 pro die, stieg dann rapid auf 800, am 26. auf 1200, am 1. 10. sogar auf 1800 Ccm.; gewöhnlich betrug sie in den ersten Tagen des October 1000—1200 Ccm. bei einem ziemlich hohen specifischen Gewicht, welches zwischen 1020 und 1025 wechselte. Diese mässige Polyurie hielt bis zum Ende des Octobers an, das specifische Gewicht schwankte dann zwischen 1015 und 1017. Bei der Entlassung des Patienten am 8. 11. war die tägliche Urinmenge auf 900—1000 wieder gesunken. Patient war bei seinem Austritte aus dem Spitale vollständig wohl, die Narbe lineär, fest.

Der exstirpirte Hydronephrosensack stellte eine bis 2 Liter fassende einkammerige Cyste dar, welche an ihrer Convexität von einer ca. einen Ctm. dicken Nierenschicht umhüllt war. Dieselbe war völlig gleichmässig ausgebreitet, die Kelche des Nierenbeckens waren völlig verstrichen, die Nierenpapillen nicht mehr erkennbar. An mehreren Stellen zeigte die Innenfläche der Cystenwand unregelmässig strahlige ziemlich ausgedehnte Narben. Mikroskopisch bot die Nierensubstanz keine nennenswerthen Veränderungen.

Nur wenige Worte möchte ich mir erlauben dem beschriebenen Falle hinzuzufügen.

Welche Umstände veranlassten den Vorfall des Ureters? Zwei Möglichkeiten kommen namentlich in Betracht. Einmal kann man eine congenitale Anomalie annehmen; man kann sich vorstellen, dass beim Descensus testiculi der mit dem Ureter vielleicht adhärente Hode diesen nach sich gezogen habe, dass durch diese Verlagerung der Ureter eine Knickung seines unteren Endes erfuhr, die den Abfluss des Urins erschwerte und secundär zur Erweiterung des oberen Abschnittes des Harnleiters und zur Hydronephrose führte. — Abgesehen davon, dass sich bei der Operation eine solche innige Verbindung des Ureters weder mit dem Testikel, noch mit dem Samenstrange nachweisen liess, lassen sich mit dieser Hypothese die Narben in dem erweiterten Nierenbecken nicht recht in Einklang bringen.

Diese Narben deuten mit Sicherheit auf einen, höchstwahrscheinlich durch Harnsteine veranlassten Ulcerationsprocess im frühesten Kindesalter; man kann sich denken, dass einer der durchtretenden Steine sich vorübergehend im untersten Abschnitte des Ureters einkeilte, erst nach Erzeugung einer Verschwärung frei wurde, dass die Vernarbung des Decubitalgeschwüres eine Strictur des Ureters, im Anschluss daran eine Dilatation der oberhalb derselben gelegenen Harnwege veranlasste, und dass erst der durch diese Erweiterung des Nierenbeckens verlagerte Ureter secundär durch den Inguinalkanal vorfiel. In der That reichte die ziemlich grosse Hydronephrose sehr tief auf der Fossa iliaca herab bis ganz in die Nähe der inneren Oeffnung des Leistenkanals. Freilich bleibt auffällig, dass ein solcher Vorfall des Ureters sich dann nicht häufiger bei Hydronephrose findet; auch ergab die Anamnese keinen Anhaltspunkt für ein früheres Leiden der Harnwege.

Wäre es möglich gewesen, die Diagnose schon vor der Operation zu stellen? Ich glaube, man wird mir keinen zu schweren Vorwurf daraus machen, dass ich sie nicht stellte, da überhaupt das Vorkommen eines derartigen isolirten Vorfalles des Ureters bisher nicht bekannt geworden. Immerhin halte ich die Diagnose für möglich. Mag die eine oder die andere der beiden von mir angeführten Erklärungen des Entstehungsmodus richtig sein, jedenfalls wird mit dem Vorfall des Harnleiters eine Hydronephrose

combinirt sein. Letztere hatte ich vor der Herniotomie übersehen; da kein Zeichen auf eine Erkrankung der Harnwege hindeutete, war die genaue Abtastung der Nieren unterlassen worden; bei der Schlaffheit der Cyste war ihre Existenz bei der einfachen Betastung des Bauches der Untersuchung entgangen. Findet man aber bei der letzteren eine Hydronephrose neben einer Hernie, so wird man durch Druck auf erstere wohl meist unschwer feststellen können, ob ein Zusammenhang zwischen beiden existirt oder nicht. Ich erwähnte, dass sich die scheinbare Hernie wohl zum grössten Theile, aber nicht vollständig durch leichten Druck reponiren liess; der rückbleibende Rest war weich; ich hielt ihn für adhärentes Netz. Doch hatte ich bei der Taxis das Gefühl, nicht feste, sondern flüssige Massen zu reponiren; der Mangel jeglichen gurrenden Geräusches hierbei hätte darauf aufmerksam machen können, dass der Flüssigkeit kein Gas beigemengt war, dass sie also kaum Darminhalt sein konnte. Ein solcher Befund lässt aber nur drei Möglichkeiten zu. Es kann sich um Ausdehnung eines Bruchsackes durch Ascites handeln — dieser müsste dann schon so erheblich sein, dass er sich durch Percussion nachweisen liesse; oder es kann eine Blasenhernie vorliegen —, darüber kann der Catheter, eventuell die Injection von Flüssigkeit in die Blase Aufschluss geben; oder der vorliegende Hohlraum muss mit einem anderen mit Flüssigkeit gefüllten Hohlraume in Communication stehen, — da bleibt ausser einem hydronephrotischen Sacke vielleicht nur noch ein Ovarialtumor übrig. Man sieht, dass eine genaue Erwägung aller dieser Umstände in einem zweiten Falle doch vielleicht mit Wahrscheinlichkeit oder Sicherheit zur richtigen Diagnose führen kann.

War die Nierenexstirpation im vorliegenden Falle gerechtfertigt? Der Erfolg spricht dafür; dies kann aber natürlich principiell diese Frage nicht entscheiden. Nachdem einmal der vorgefallene erweiterte Ureter in Folge des diagnostischen Irrthums vollständig aus der Umgebung ausgelöst und mehrere Centimeter weit eröffnet war, musste man ihn reseciren. Dann hatte man entweder die Wahl zwischen dem dauernden Bestehenlassen der Ureterfistel oder der Einnähung des centralen Restes des Ureters in die Blase oder der Nephrectomie. Die einfache Nephrotomie, die ja heut wieder — und wohl mit Recht — in der Behandlung

der Hydronephrose mehr bevorzugt wird, konnte nicht wohl in Frage kommen, da ja der Patient sonst nur 2 Fisteln anstatt einer gehabt hätte.

Die Einnähung der Ureteren wegen Fistelbildung in die Blase hat bisher gerade noch keine glänzenden Resultate aufzuweisen; auch bezog sich der Nussbaum'sche Vorschlag doch nur auf einfache Ureterenverletzungen bei gesunder Niere. Bei nachgewiesener grosser Hydronephrose den Versuch einer Einpflanzung des Harnleiters in die Blase zu machen, schien mir mehr als gewagt. Ich gebe zwar von vornherein die Möglichkeit zu, dass im Falle der Einheilung vielleicht sich die Erweiterung des Ureters wie des Nierenbeckens hätte etwas zurückbilden können, da ja die Ursache zur Hydronephrose durch Wegfall der verengten Stelle im Harnleiter beseitigt war; doch ist dies sehr fraglich; ja vielleicht hätte gar die Contraction der gesunden Blase zu einer Zurückstauung des Urins in die erweiterten oberen rechten Harnwege geführt. Auch wollte ich den kleinen Patienten den Gefahren dieser immerhin unsicheren Operation nicht aussetzen. — Die Fistel zeitlebens bestehen zu lassen schien mir bei dem jugendlichen Kranken, dessen andere Niere sicher gesund war, und normal functionirte, auch nicht rathsam, umsoweniger als mich schon die kurze Beobachtung zwischen der ersten und zweiten Operation lehrte, dass der Urin trotz der Fistel nicht frei durch dieselbe abfloss, indem der in der Bauchwunde eingenähte Ureter offenbar irgendwo eine Compression erleiden musste. — Das Auftreten von Eiweiss in dem in dem hydronephrotischen Sacke stagnirenden Urin und die sich einstellende geringe Trübung desselben bestimmten mich schliesslich nach reiflichem Ueberlegen zur Exstirpation der Niere.

Die Schnittführung war durch die Verhältnisse geboten, da ja der Rest des Ureters mitentfernt werden musste. Sie ähnelt vollständig der von v. Bergmann angegebenen; sie gewährt einen ausserordentlich bequemen Zugang. Schon bei Gelegenheit der Operationscurse hatte ich mich wiederholt an der Leiche überzeugt, wie leicht man sich von einem solchen Schnitte, ähnlich dem des zur Unterbindung der Arteria iliaca communis üblichen, auch den normalliegenden Ureter in seiner ganzen Länge blosslegen kann, und ich glaube, dass man ihn ausgezeichnet für die Entfernung

etwa im Harnleiter eingekeilter Steine wird verwenden können. Es ist mir nicht bekannt, ob diese Operation in dieser Weise bisher schon von Jemandem ausgeführt worden ist.

Interessant war mir im weiteren Verlauf nach der Nephrectomie die so früh sich einstellende und lange anhaltende Polyurie; die compensatorische Hypertrophie der linken Niere muss sehr rasch zu Stande gekommen sein.

Nephrectomien wegen Hydronephrose mit glücklichem Ausgange bei so jugendlichen Kindern dürften noch nicht sehr viele ausgeführt sein. Der Fall bietet daher wohl auch in dieser Hinsicht einiges casuistische Interesse.

Meinem ehemaligen hochverehrten Chef Herrn Hofrath Prof. Dr. Schönborn sage ich hiermit für die gütige Ueberlassung des Falles meinen herzlichsten Dank.

V.

Zur aseptischen Wundbehandlung.

Von

Dr. G. Neuber,

Kiel.[1])

M. H.! Ich habe gelegentlich der Eröffnung dieses Hauses eine kleine Ausstellung veranstaltet von Verbänden, unter denen aseptisch behandelte Wunden zur Heilung gelangt sind; ich werde auch von dieser Stelle aus Ihnen etliche derartige Verbände demonstriren, gestatte mir jedoch vorher einige Bemerkungen über die in meinem Hospital übliche Technik der aseptischen Wundbehandlung.

Die unter den von mir mitgebrachten Verbänden geheilten Wunden haben Folgendes gemeinsam:

1. Es wurde während der Operation keine antiseptische Irrigation vorgenommen, sondern die Wunde nur einmal, kurz vor Anlegung der Naht, mit gekochter 0,6 proc. Kochsalzlösung abgespült.
2. Wir haben weder drainirt, noch für irgend eine andere Art der Secretableitung Sorge getragen, sondern die Wunden in ganzer Ausdehnung fest durch die Naht vereinigt.
3. Es fanden beim Verband ausser dem in gekochte Gaze eingehüllten Schwamm weder antiseptisch imprägnirte, noch sterilisirte Verbandstoffe Verwendung.

Also, m. H., was ich draussen in vielen Exemplaren ausgestellt habe, das sind Verbände, unter denen die Wunden ohne antisepti-

---

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 2. Sitzungstage des Congresses, 9. Juni 1892.

sche Irrigation, ohne Drainage, ohne Benutzung complicirter Sterilisationsapparate, ohne Verbandwechsel zur Heilung gelangten.

Ich darf daran erinnern, dass ich im Jahre 1884 eine Arbeit[1]) mit folgenden Worten schloss: „Wir müssen schliesslich zu einer Wundbehandlung kommen, bei der mit sehr seltenen Ausnahmen alle für die prima intentio geeigneten Wunden, unter einem Verbande zur Heilung gelangen werden. Dazu aber ist das Aufgeben der Drainage erforderlich.“ — Was ich damals wünschte, ist jetzt erreicht, und zwar mit Hilfe der seit 1884 consequent von mir durchgeführten aseptischen Wundbehandlung.

Dass die Drainage eigentlich überflüssig sei, dass die Drains als Fremdkörper die Wunde irritiren, eventuell besonders in der Nähe der Körperöffnungen zu Infectionen Veranlassung bieten können, ist von verschiedenen Autoren, u. A. von Volkmann, hervorgehoben worden.

Aber Volkmann und Andere konnten ohne Drains nicht fertig werden, mussten dieselben daher trotz ihrer Fehler als unentbehrliches Uebel beibehalten. — Es war entschieden nicht ganz richtig, zu behaupten, dass eine antiseptisch behandelte und drainirte Wunde in ganzer Ausdehnung primär heilen könne, denn dort, wo die Drains liegen, heben sie die Wundflächen von einander und verhindern die directe Verklebung. Also in ganzer Ausdehnung kann eine drainirte Wunde gar nicht zur primären Vereinigung kommen, und das ist doch ein beträchtlicher Nachtheil.

Es ist daher durchaus erklärlich, dass man bereits Ende der 70er Jahre begann nach Mitteln zu suchen, welche die Abschaffung der Drainage zum Zweck hatten, und ich habe mich seit vielen Jahren ganz besonders mit dieser Angelegenheit beschäftigt.

Bereits seit 1880 wandte ich bei der Exstirpation kleiner, unter der Haut liegender Geschwülste, sowie bei glatten Weichtheilsverletzungen die Drainage nicht mehr an[2]) und empfahl gleichzeitig für etwas grössere Operationen, z. B. Mammaamputationen die Hautdurchlöcherungen, welche zur sogen. Kanalisation der Wunden führten. Seit 1882 bediente sich Kocher[3]) zwecks Vermeidung des Drains der primären Tamponnade mit ein bis zwei Tage darauf folgender Secundärnaht. Damit erreichten Kocher, von Bergmann u. A. sehr gute Resultate, denn die Methode ist recht sicher, aber sie hat den Nachtheil, dass der

ganze antiseptische Apparat zweimal in Bewegung zu setzen ist; der Kranke hat sich eventuell in zweiter Narcose einer Nachoperation zu unterziehen. Besser ist es jedenfalls, wenn man ohne Drainage und ohne temporäre Tamponnade, also durch festen primären Wundverschluss zum Ziele kommt. Von der Möglichkeit, dass dies zu erreichen sei, war ich überzeugt und sah mich daher durch die Kocher'schen Publicationen nicht veranlasst, den einmal beschrittenen Weg zu verlassen. — Die Versuche, ohne Aufgeben des primären festen Wundverschlusses die Drains abzuschaffen, wurden daher fortgesetzt, und den Zwecken weiterer Einschränkung der Drainage diente die ausgedehnte Anwendung der in der Esmarch'schen Klinik schon seit langer Zeit gebräuchlichen versenkten Nähte. — Letztere wurden 1883 von mir für Amputationen[4]), 1884 für die Beseitigung von Spalten und Höhlen in Weichtheilswunden und gleichzeitig von Küster[5]) bei Herniotomien, kleineren Geschwulstexstirpationen etc. empfohlen. — Das Genauere darüber findet sich in meinen „Vorschlägen zur Beseitigung der Drainage" (1884). — Dann kam 1884—1886 der Uebergang von der antiseptischen zur aseptischen Wundbehandlung; an die Stelle der chemischen Desinfection der Instrumente, Schwämme, Verbandstoffe trat die Sterilisation derselben durch Abkochen in Wasser. Mit Hilfe gewisser prophylactischer Vorkehrungen — welche den Bau eines, speciell für Versuche mit der aseptischen Wundbehandlung eingerichteten Hospitals erforderten — wurde sodann nicht nur der schon früher von v. Bruns verworfene Spray, sondern auch die antiseptische Wundirrigation vollkommen überflüssig. Ich spülte seit jener Zeit die Wunden nach kleineren Operationen gar nicht, nach grösseren seltener, und wenn erforderlich, nur mit sterilisirtem Wasser. Dies führte zu einer so erheblichen Herabsetzung der Wundsecretion, dass mit allmälig sich steigernder Sicherheit der aseptischen Operationstechnik jede Drainage überflüssig wurde. Ich habe darüber 1886[6]) und 1887[7]) berichtet. Aber das Verfahren der aseptischen Operation mit gleichzeitiger Abschaffung der Drainage war an gewisse Einrichtungen des Hospitals gebunden, über welche nur wenig Chirurgen disponirten, und an das Vorhandensein eines ausserordentlich sicher geschulten Personals. — Daher mochte es kommen, dass die Methode weniger Anklang fand, als sie nach meinen Erfahrungen verdient und dass

die Drainage in neuester Zeit wieder von Schimmelbusch empfohlen und in fast allen Kliniken noch angewandt wird. — Ich habe nun kürzlich im Centralblatt für Chirurgie eine Modification der aseptischen Operationstechnik empfohlen, welche die Sicherheit des Verfahrens so sehr erhöht, dass man auch mit geringerer Prophylaxe und weniger geschultem Personal das beste Resultat, d. h. bei allen für eine prima intentio geeigneten Wunden: Heilung ohne Anwendung von Drainage, ohne antiseptische Irrigation unter einem Verband, nach dem Typus einer subcutanen Wunde erreichen wird.

Hinsichtlich der Technik des Verfahrens erlaube ich mir, die unlängst im Centralblatt erschienene Mittheilung zum Theil ergänzend, folgende Bemerkungen.

Die ganze Wunde wird locker mit feuchter sterilisirter Gaze angefüllt; ich benutze dazu einen langen Gazestreifen (nicht mehrere Stücke, von denen man eins in der Wunde vergessen könnte) von 16 Ctm. Breite, dessen Ränder möglichst scharf, d. h. ohne Faserung, abgeschnitten sind. Sofern es sich um chirurgische Tuberculosen handelt, ziehe ich feuchte Jodoformgaze vor. Ueber diese eingelegte Gaze werden die Wundlappen gelegt und genau durch die Naht vereinigt bis auf eine kurze Lücke, welche sich am passendsten dem einen oder anderen Ende der Wunde gegenüber befindet. Das letzte Stück der eingelegten Gaze hängt jetzt aus dem Wundspalt heraus und während der Assistent einen oder zwei in sterilisirte Gaze gehüllte Schwämme unter mässiger Compression auf den vernähten Wundbezirk legt, zieht der Operateur an dem hervorragenden Zipfel eventuell mit Anwendung einiger Kraft, die Gaze aus dem Wundinnern hervor. Letztere ist gewöhnlich stark blutig durchtränkt, sie enthält das während der Nahtanlegung nachgesickerte Blut. Durch eine allseitig starke Schlusscompression mittelst der in ihrer Lage verbliebenen Schwämme wird aus dem Spalt hervorgepresst, was noch an Blut, Luft etc. sich innerhalb der Wunde befinden sollte, und nun letztere durch Zusammenziehen bereits vorher eingelegter Fäden geschlossen. — Nach Befestigung der die Wunde bedeckenden Schwämme durch einige Cambricbinden ist der eigentliche Verband vollendet, darüber kommt meistens zum besseren Abschluss etwas gewöhnliche

Watte, eventuell sind ausserdem Holzspahn-Schienen- oder Streckverbände zur Fixation erforderlich.

Sollten während des Herausziehens der Gaze aus der Wunde einige Fädchen zurückbleiben, so werden dieselben reactionslos einheilen.

Die Nachbehandlung gestaltet sich ausserordentlich einfach, weil die Kranken fast niemals über irgend welche Beschwerden klagen und der Verband bis zum Tage der Heilung nicht gerührt wird. Besonders ist mir aufgefallen, dass die sogen. aseptischen Fieber weit seltener auftreten als früher — kaum $^1/_4$ sämmtlicher Operirten zeigte überhaupt Temperaturerhöhung, während früher bei der antiseptischen Methode nur $^1/_3$ fieberfrei blieb. — Die Verbände liegen kürzere Zeit als früher, weil die Heilung bei den fest geschlossenen Wunden rascher erfolgen muss als bei drainirten oder nur locker vereinigten Wunden.

Die Entfernung der Verbände findet statt bei Geschwulstexstirpationen, Herniotomien und ähnlichen Operationen nach 7—10 Tagen, bei Gelenkresectionen nach 15—20 Tagen, bei Amputationen nach 10—14 Tagen u. s. w. Jedenfalls ist die Herabsetzung der Behandlungsdauer ein wesentlicher Vortheil meiner Methode.

Natürlich werden wir Modificationen erleben, z. B. statt der Gaze irgend einen anderen Stoff, statt des Schwammes entfettete Watte, Moos, Holzwolle etc. Einige werden vorschlagen, die eingelegte Gaze etwas länger liegen zu lassen, — das sind unwesentliche Dinge und ich bezweifle nicht, dass dieses Verfahren im Princip Anerkennung finden wird, denn es erreicht bei höchster Einfachheit die denkbar besten Erfolge.

M. H. Hinsichtlich aller für die Durchführung der aseptischen Methode erforderlichen Einzelheiten verzichte ich, in Anbetracht der gemessenen Zeit, auf eine genaue Beschreibung. Kurz skizzirt[1]) habe ich eine solche den von mir in diesen Tagen ausgestellten Verbänden beigegeben; es stimmt das Alles im Wesentlichen mit demjenigen überein, was ich im Jahre 1886 über die aseptische Wundbehandlung publicirte.

Zum Schlusse gestatten Sie ein kurzes Eingehen auf gewisse

---

[1]) Eine kurze Beschreibung meiner aseptischen Methode wird demnächst erscheinen.

Dinge, welche mir beim Durchlesen der jüngsten Arbeit des Herrn Dr. Schimmelbusch[8]) aufgefallen sind.

Zunächst ist die Gefahr der Luftinfection meines Erachtens doch als gar zu gering hingestellt worden. — Schimmelbusch giebt zu, dass die Luft des klinischen Hörsaals recht viel Keime, so 20—40000 pro Cubikmeter enthält, die weitaus grösste Zahl derselben aber ist unschuldig und specifische Erreger von Wundinfectionskrankheiten sind nur selten darunter gefunden worden, meist handelte es sich um nicht pathogene Schimmel-, Hefe- und Spaltpilze, sodann wirkt die Anwesenheit der ca. 300 Zuschauer dadurch segensreich und luftverbessernd, dass jeder der Herren mit jedem Athemzuge 500 Ccm. Luft keimfrei macht. — Da müsste ja eigentlich die Zahl der Luftkeime während der zweistündigen Vorlesung wesentlich geringer werden, denn 300 Menschen müssen nach den Angaben von Strauss in 2 Stunden ca. 360 Cbm. Luft staubfrei machen — wie stimmt damit, dass Schimmelbusch an anderer Stelle sagt, die Keimmenge nehme während des Unterrichts zu. Um diesen Widerspruch zu erklären, müsste ja angenommen werden, dass die Zuhörer sich sehr unruhig verhalten und pro Minute durch allerlei Bewegungen mehr Staub aufwirbeln, als sie in der gleichen Zeit mit ihren 300 Lungen verzehren.

von Bergmann äusserte sich 1889 über denselben Gegenstand, und wenn er auch die allgemein anerkannte Anschauung vertrat, dass die Luftinfection der Contactinfection gegenüber gering anzuschlagen sei, so hat er sie doch durchaus nicht als vollkommen gleichgiltig hingestellt. von Bergmann[9]) spricht an der betreffenden Stelle von den bacterioskopischen Untersuchungen der Höhenluft und erwähnt, dass die nachgewiesenen Verunreinigungen dieser Luft herrühren können von den Kleidern und der Respirationsluft der Bergsteigers. — Sodann heisst es weiter: „Namentlich letztere Quelle ist in dem gefüllten Auditorium eines klinischen Lehrers nicht zu unterschätzen und bewirkt, dass pilz- und bacterienfreie Luft während der klinischen Unterrichtsstunden ein pium desiderium ist und bleiben wird. — Ferner erwähnt von Bergmann aus einer Arbeit von Buchholz und de Ruyter, dass durch Scheuern und Lüften die Menge der Schimmelpilze in der Luft des Operationssaales gering sei. „Allein Bacterien, die dem

Mikrokokkus pyogenes aureus und albus, sowie dem Streptokokkus pyogenes ähnlich oder gleich sind, wurden in Menge gefunden, einige Male auch in der Isolirabtheilung der Streptokokkus des Erysipels. Von den pathogenen Bacterien und ihren nächsten Anverwandten sind im Operationssaal mehr gefunden als im Sectionssaal." So beurtheilt von Bergmann die Luft seines Operationssaales — da muss man sie doch für weniger unschuldig halten, als Schimmelbusch annimmt.

Wenn ich mir die Bedeutung des Luftstaubes überlege, so komme ich, weniger auf Grund bacteriologischer Untersuchungen, als von einem practischen Standpunkte aus zu folgender Meinung. Der Staub eines Operationszimmers ist im Allgemeinen dreifacher Herkunft:

1. Durch Fenster, Thüren etc. eingedrungener Strassenstaub, der natürlich eine Menge organischer Bestandtheile, z. B. Auswurf und Excremente von Thieren und Menschen in feinster Vertheilung enthält.
2. Von den Studirenden und Aerzten aus Krankenzimmern, pathologischen Räumen, Secirsälen mit Kleidung und Körperoberfläche importirte Keime. Diese sind zweifelsohne oft pathogen.
3. Von den Patienten an Körperoberfläche, Wunden und Verbänden eingebrachte Infectionserreger. Was wird z. B. bei einem Verbandwechsel nicht alles frei? Da stäuben Watte-, Binden-, Gazefäserchen, Epidermisschüppchen etc. ab — die werden meistens irgend welche nicht ganz harmlose Kokken mit sich herumtragen, welche einstweilen vielleicht an irgend einer Ecke stranden aber doch viele Wege finden, um direct oder indirect auf irgend eine im Operationssaal befindliche Wunde zu fallen.

Bei dieser zweifellos gefährlichen Herkunft des Luftstaubes eines gewöhnlichen Operationszimmers kann ich denselben doch nicht für so unschuldig halten, wie Schimmelbusch dies thut und habe daher die Sorge für möglichst staubfreie Luft nicht aufgegeben; ich benutze zu dem Zwecke Anfeuchten der Wände und Filtration der eindringenden Zimmerluft. — Sodann bin ich trotz der angeblich reinigenden Thätigkeit der Lungen der Meinung, dass es für die Wunden besser ist, in Gegenwart weniger Menschen

als vor vielen Zuschauern zu operiren. Dies ist ja in Kliniken einstweilen nicht zu erreichen und bleibt ohne Frage ein Nachtheil dieser Anstalten gegenüber städtischen oder privaten Hospitälern und Mikulicz[1]) hat ganz Recht, wenn er behauptet, dass die Wundbehandlung in einer Unterrichtsanstalt mit Schädlichkeiten zu rechnen hat, welche sich in einem nur zu Heilzwecken dienenden Hospital leicht ganz fernhalten lassen.

Auch an den für die Prophylaxe der Infectionskrankheiten wichtigen und besonders gegen die Gefahr der Contactinfection gerichteten Einrichtungen der Operationszimmer, kann noch manches verbessert werden. Ich lege nach wie vor ein ganz besonderes Gewicht auf das Vorhandensein getrennter Operationsräume für septische und hoch aseptische Fälle, welche von dem Hauptoperationssaal des Hauses gesondert sein müssten. Jedenfalls ist meines Erachtens für die Verhütung der Wundkrankheiten das Vorhandensein getrennter Operationsräume mit getrenntem Inventar und einer Einrichtung, welche jedes Anhaften von Schmutz oder Staub erschwert, wichtiger als alle Sterilisatoren und Desinfectionsapparate, welche sammt und sonders durch den gewöhnlichen Kochtopf zu ersetzen sind.

So empfiehlt Schimmelbusch für die Instrumentensterilisation einen Kochapparat, welcher aus 6—7 Theilen besteht mit dazu gehörigem Utensilienapparat für die, bei unserem Kieler Wasser vollkommen überflüssige Sodasterilisation, der sich aus 5 Einzelstücken zusammensetzt, und doch lässt sich derselbe Effect durch einen einzigen Kochtopf erzielen! Auch die Sterilisatoren für Verbandgegenstände können bei mir keine Verwendung finden, denn Schwamm und Gaze werden wiederum im Kochtopf keimfrei gemacht, und was ausserdem noch an Watte, Binden etc. zum Verband erforderlich sein sollte, braucht überhaupt nicht sterilisirt zu werden, denn es erfüllt ohne jede Gefahr für die Wunde seinen Zweck vollkommen in der Form, wie man es aus der Fabrik bezieht.

Eigene Behälter aus Glas habe ich nur für die gekochte Gaze und Schwämme, aber nicht für Binden, Watte, Catgut und Nähseide; letztere wird vor jeder Operation gekocht, das Catgut vor

---

[1]) Mikulicz, Erfahrungen über den Dauerverband und die Wundheilung ohne Drainage. Klinisches Jahrbuch 1889. S. 168.

jeder Operation den Originalflaschen in erforderlicher Menge entnommen und beide in kleinen Glasschalen auf den Instrumententisch gestellt.

Wenn ich am Schluss dieser Erörterungen einen Vergleich zwischen dem in der von Bergmann'schen und in meiner Anstalt angewandten Verfahren ziehen will, so muss ich ja sagen, dass wir vor allen Dingen principiell derselben Meinung sind, jedoch in verschiedenen Punkten der Ausführung von einander abweichen. — Die vornehmlich gegen die Contactinfection gerichtete Grundeinrichtung meines Hospitals ist complicirter durch die getrennten Operationsräume mit eigenem Inventar und zugehörigem Baderaum. Sodann habe ich grösseren Respect vor den im Luftstaub enthaltenen Schädlichkeiten als Schimmelbusch und entsprechende Vorkehrungen getroffen, welche Letzterer für überflüssig hält. Aber in allen anderen Punkten, so besonders hinsichtlich der Reinigung der Hände und Instrumente, sowie in Bezug auf die Sterilisation des Verbandmaterials sind die Vorrichtungen bei mir in Kiel einfacher als hier in Berlin. Ueber die Construction eines gewöhnlichen Kochtopfes gehen meine gesammten Sterilisatoren nicht hinaus, dieser genügt für die Sterilisation der Bekleidung der Patienten und des Personals, der Servietten, Handtücher, Instrumente, Schwämme, Holzfaserbündel, Gaze, Seide und schliesslich für die Herstellung einer indifferenten sterilen Irrigationsflüssigkeit. — Die Irrigation vollkommen aufzugeben, wie Landerer[10]) und Schimmelbusch vorgeschlagen, halte ich für falsch, denn nach grösseren Operationen liegen auf der Wunde stets allerlei Dinge, welche man entfernen muss, z. B. Gerinnsel, abgelöste Gewebsfetzen, eventuell Geschwulsttheilchen, Granulationsflocken, hineingefallene Staubpartikelchen etc. Diese werden schonender und gründlicher durch einmalige reichliche Bespülung, als durch wiederholtes Abtupfen beseitigt. — Am wesentlichsten aber unterscheiden wir uns bezüglich der Auffassung über den Werth der Drainage. Darin, dass ich letztere seit Jahren gänzlich abschaffte, spricht sich das grosse Vertrauen aus, welches ich zur aseptischen Wundbehandlung habe und wer noch drainirt, besitzt dieses Vertrauen in demselben Grade eben nicht. —

M. H. Trotz der soeben erwähnten technischen Abweichungen sind von Bergmann, Schimmelbusch und ich, wie bereits er-

wähnt, in der Hauptsache d. h. im Princip derselben Meinung. Noch vor wenigen Jahren bespülte von Bergmann seine Wunden mit starker Sublimatlösung 1:500 und hielt das aseptische Verfahren unter klinischen Verhältnissen nicht für durchführbar. Darüber äusserte sich von Bergmann[11]) in folgender Weise: „Gewiss kann man unterschreiben, was Neuber in Aussicht nimmt, dass wenn alle die von ihm vorgeschlagenen Mittel zur Vermeidung einer Contact-, sowie Wasser- und Luftinfection zur Anwendung gebracht würden, die Wundbehandlung am besten ohne irgend welche antiseptische Mittel durchzuführen wäre. — Bis dahin werden wir aber in der Klinik solcher uns noch nicht entrathen dürfen."

So im Jahre 1889, und jetzt tritt die von Bergmann'sche Klinik zu meiner Freude mit Energie für die Durchführung der aseptischen Wundbehandlung ein. Ich hoffe, dass eine Zeit kommen wird, wo wir auch im Punkte der Drainage derselben Meinung sind, wo Sie Alle, m. H., die lediglich als Sicherheitsventile gegen etwa vorgekommene Fehler wirkenden Drains bei Seite schieben können. — In dieser Hinsicht wird die neuerdings von mir empfohlene operative Technik der aseptischen Wundbehandlung nicht ohne Bedeutung sein.

Literatur.

1. Vorschläge zur Beseitigung der Drainage für alle frischen Wunden. S. 70. Kiel 1884. — **2.** Ueber die mit dem Dauerverband erreichten Resultate. S. 33. v. Langenbeck's Arch. 26. Heft 1. — **3.** Ueber die einfachsten Mittel zur Erzielung einer Wundheilung durch Verklebung ohne Drainröhren. Samml. klin. Vortr. 1917—1944. — **4.** Mitth. aus der chir. Klinik zu Kiel. Eine neue Amputationsmethode. Kiel 1883. — **5.** Küster, Ueber die Anwendung versenkter Nähte etc. Verh. d. Deutschen Ges. für Chirurgie. 1884. S. 62. — **6.** Die aseptische Wundbehandlung in meinen chir. Privathospitälern. Kiel 1886. — **7.** Antwort auf den von Prof. Petersen gehaltenen Vortrag „zur Wundbehandlung". Kiel 1887. — 8. Schimmelbusch, Aseptische Wundbehandlung. Berlin 1892. — **9.** v. Bergmann, Die antisept. Wundbehandlung in der Universitätsklinik zu Berlin. Klin. Jahrb. 1889. S. 147—166. — **10.** Landerer, Trockenes Wundverfahren. Wiener Klinik. 1890. Heft 2. — **11.** v. Bergmann, Klin. Jahrbuch. 1889. S. 158.

VI.

Die Uebertragung der Tuberculose auf dem Wege des geschlechtlichen Verkehrs.

Von

Dr. Karl Schuchardt,

Oberarzt des Städtischen Krankenhauses in Stettin.[1])

Gegenüber dem allgemeinen Ansehen, dessen sich die Auffassung der Tuberculose als einer durch den Tuberkelbacillus bedingten Infektionskrankheit heute erfreut, ist es auffallend, wie sehr die Meinungen über die Art und Weise, wie das tuberculöse Gift in den menschlichen Körper eindringt, ja über die Ansteckungsfähigkeit der Tuberculose überhaupt auseinandergehen. Die Einen schildern sie in den lebhaftesten Farben und setzen sie mit der Contagiosität von Krankheiten, wie Masern, Scharlach, Pocken, in eine Linie, die Anderen geben nur eine Inoculationsfähigkeit, ähnlich wie bei Syphilis, zu. Viele endlich bestreiten, dass die Ansteckungsfähigkeit der Tuberculose überhaupt irgend eine practisch erhebliche Rolle spiele und legen nach wie vor der Entdeckung des Tuberkelbacillus auf die constitutionellen Verhältnisse und die Erblichkeit das allergrösste Gewicht.

Auch über die Wege, durch die das tuberculöse Gift seinen Einzug in den menschlichen Körper hält, sind die Ansichten sehr getheilt. Wir sind uns zwar im Allgemeinen unter dem Einflusse der neuen Lehre bewusst geworden, dass wir die Tuberculose nun nicht mehr als eine rein constitutionelle Krankheit ansehen dürfen, sondern als ein zunächst nur örtliches Leiden; indess ist es selbst

---

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 3. Sitzungstage des Congresses, 10. Juni 1892.

bei der der unmittelbaren Beobachtung so günstig gelegenen „chirurgischen Tuberculose“ bis jetzt nur sehr unvollkommen möglich gewesen, den verschlungenen Entwicklungsweg der Tuberculose zu übersehen.

Eine Reihe von Erfahrungen, bei denen ich die Tuberculose des Nebenhodens, der Prostata, der inguinalen und Beckenlymphdrüsen sich in so unmittelbarem Anschlusse an venerische Erkrankungen entwickeln sah, dass an einen ursächlichen Zusammenhang nicht zu zweifeln war, haben mich dazu geführt, diesen Dingen genauere Aufmerksamkeit zu widmen. Dass eine Uebertragung der Tuberculose durch den geschlechtlichen Verkehr stattfinden könne, ist ja oft behauptet worden, aber die Meisten bezweifeln doch, dass es sich dabei um eine wirkliche „Inoculationstuberculose“ handle, und glauben vielmehr, dass die Tuberculose der Geschlechtsorgane fast immer eine hämatogene Erkrankung sei und die venerischen Krankheiten dabei nur die Rolle spielen, dass sie die Gewebe der Geschlechtsorgane für die nachträgliche Infection mit Tuberkelbacillen, die meist vom Blute, also von anderweitigen älteren tuberculösen Herden aus erfolgt, empfänglich machen. Der Hauptgrund, weshalb man die äusseren Geschlechtsorgane nicht als die Eingangspforte des Giftes für die Tuberculose der inneren Genitalien ansehen zu dürfen glaubt, ist der, dass eine zweifellos primäre Tuberculose der äusseren Geschlechtstheile bis jetzt nur äusserst selten beobachtet worden ist. Im Allgemeinen sind wir geneigt, als „tuberculöse Primäraffecte“ an der äusseren Haut und den Schleimhäuten nur die gelten zu lassen, welche uns deutliche umschriebene Gewebsveränderungen specifischer Art (tuberculöses Geschwür, Scrophuloderma, Lupus) zeigen und histologisch die Kennzeichen des tuberculösen Gewebes aufweisen. Da die genannten tuberculösen Primärerkrankungen meist nur durch eine eingreifende chirurgische Behandlung unter Bildung von Narben heilen, so glaubte man sich nur dann berechtigt, die äusseren Geschlechtstheile als Inoculationsort der Tuberculose anzusehen, wenn sich entweder specifisch tuberculöse Geschwüre oder von ihnen zurückgebliebene Narben dort vorfanden.

Meine Beobachtungen zwingen mich nun zu der Annahme, dass die Inoculation der Tuberculose auf dem Wege des geschlechtlichen Verkehrs und die hierdurch bedingte Tuberculose der inneren

Geschlechtsorgane und der regionären Lymphdrüsen gar nicht so selten vorkommt, und dass es sich dabei um Mischinfectionen einestheils mit Schankergift, anderentheils mit Gonokokken handelt.

A. Mischinfectionen von Schanker und Tuberculose.

1. Ulcera mollia penis. Nach 14 Tagen entwickelt sich beiderseitige Leistendrüsentuberculose. Exstirpation. Heilung. F., 22 Jahre, Dachdeckergeselle, hat sich Ende Januar inficirt; nach 4 Tagen entstand ein kleiner gelber Pickel an der Eichel und Vorhaut, der später in mehrere kleine Geschwüre zerfiel. 14 Tage nachher begannen die Leistendrüsen beiderseits schmerzlos allmälig anzuschwellen. — 7.3.91: Kräftiger, sonst gesunder Mensch; erblich nicht belastet. Dicht am Frenulum praeputii finden sich einige kleine Schankergeschwüre mit scharfen weichen Rändern und etwas Belag. (Auf Tuberkelbacillen wurde leider nicht untersucht.) Unter Jodoformbehandlung heilen sie sehr rasch. Taubeneigrosse, auf Druck nicht schmerzhafte Drüsenschwellung in beiden Leistenbeugen. Jodpinselungen erfolglos. 8.4.91 Exstirpation beider Drüsenpackete, die sich beim Durchschneiden als von tuberculös-käsigen, mehrfach erweichten Herden durchsetzt erweisen. Mikroskopische Untersuchung: Tuberculose. 2.6.91. geheilt entlassen.

2. Ulcera mollia vaginae. Gonorrhoe. Geschwürssecret enthält Tuberkelbacillen. Tuberculose der Leisten- und Beckendrüsen. Exstirpation der Drüsen. Heilung des Primäraffectes unter indifferenter Behandlung. Frl. E. G., 23 Jahre, hat seit über einem Jahre ein Verhältniss mit einem vor nun 8 Wochen an Tuberkulose verstorbenen Manne gehabt. Seit einem Jahre Fluor albus. Seit 8 Wochen sind die rechten Leistendrüsen stark angeschwollen; seit 4 Wochen ist sie bettlägerig. — 8.7.91: Grosser fluctuirender, sehr empfindlicher Bubo der rechten Fossa ovalis. Scheidenschleimhaut stark geröthet; dicht am Eingange zwei flache schankerähnliche Geschwüre, in deren Secret neben Gonokokken auch Tuberkelbacillen gefunden werden. Am folgenden Tage werden die sehr umfangreichen Bubonen, die sich als erweichte tuberculöse Drüsen erweisen, exstirpirt. Die grosse Wunde heilte langsam durch Granulation. — Patientin hustet seit einiger Zeit, hat öfters auch leicht blutigen, Tuberkelbacillen enthaltenden Auswurf. — Vor 2 Jahren hat sie Schmerzen im rechten Ohre gehabt, mit Anschwellung am Warzenfortsatze. Damals ist eine Paracentese des Trommelfells ausgeführt worden. Jetzt treten, bald nach der Operation des Bubo, wieder Schmerzen im Ohre auf. 24.7.91 Trommelfellparacentese. Trübe milchige Flüssigkeit ohne Tuberkelbacillen. 29.7.91 Aufmeisselung des Warzenfortsatzes. Bohnengrosser Sequester im hinteren Theile desselben. — Die Geschwüre in der Scheide sind am 15.9.91. unter indifferenter Behandlung völlig ausgeheilt. Auch der Ausfluss hat nachgelassen, doch besteht noch eine hartnäckige Endometritis. Im September klagt die übrigens hysterische Patientin viel über Schmerzen im rechten Bein.

Es findet sich im Becken, bei bimanueller Untersuchung fühlbar, eine fluctuirende Anschwellung, die dem Schambeine an seiner inneren Fläche dicht aufsitzt und am 13. 11. 91 incidirt wird. Es handelt sich um eine wahrscheinlich von den Beckenlymphdrüsen ausgehende tuberculöse Eiterung. — 6. 1. 92: Alle Wunden sind geheilt. Patientin wird entlassen und befindet sich in der folgenden Zeit leidlich wohl.

In beiden Fällen handelte es sich um schwere Lymphdrüsentuberculose, die sich an scheinbar gewöhnliche Schankergeschwüre angeschlossen hatte. In dem letzten Falle gelang es, in den den Ausgangspunkt der Erkrankung bildenden Scheidengeschwüren Tuberkelbacillen nachzuweisen, doch ist ja bekanntlich in diesem Punkte grosse Vorsicht nöthig, da schon im normalen Epithelialsecrete der äusseren Geschlechtstheile ganz regelmässig Bacillen gefunden werden, die den Tuberkelbacillen ähnliche tinctorielle Eigenschaften haben („Smegmabacillen“ von Alvarez und Tavel)[1]. Aus diesem Grunde will ich die beiden genannten Fälle nicht als absolut beweisend für die Inoculation der Tuberculose hinstellen, wenn ich auch glaube, dass man bei einiger Aufmerksamkeit jener Verwechselung nicht ausgesetzt ist.

B. Mischinfection von Gonorrhoe und Tuberculose.

In der gesunden Harnröhre findet sich kein dem Tuberkelbacillus ähnlicher Mikroorganismus vor. Die Befunde von Tuberkelbacillen bei gonorrhoischen Erkrankungen sind also einwandsfrei und beweiskräftig.

3. Doppelseitige Nebenhodentuberculose im unmittelbaren Anschluss an Gonorrhoe, schon nach 6 Wochen zu fistulösem Aufbruche führend. Cl. Z., 24 Jahre, Lehrer aus C. ist als Kind und später immer gesund gewesen, ausser Scharlachfieber im 3. Lebensjahre. Der Vater ist mit 54 Jahren an Lungenschwindsucht gestorben. Mutter lebt noch und ist gesund. 4 Geschwister sind gestorben (1 Mädchen im ersten Lebensjahre, die anderen erwachsen an Lungentuberculose), 2 Brüder leben und sind gesund. — Z. zog sich 1884 zum ersten Male einen Tripper zu, der mit Einspritzungen behandelt wurde und nach etwa 8 Wochen völlig heilte; zum zweiten Male erkrankte er an Tripper 1886, doch dauerte die Krankheit diesmal nur 14 Tage, um dann wieder völlig zu verschwinden unter Anwendung derselben Einspritzung, wie beim ersten Male. Beim ersten Tripper sollen

---

[1]) Alvarez et Tavel, Recherches sur le bacille de Lustgarten. Archives de physiologie normale et pathologique. 17. 1885.

beide Hoden einige Tage lang etwas schmerzhaft gewesen sein, beim zweiten nicht. Sonstige Complicationen (Blasencatarrh u. s. w.) sind nicht dagewesen.

Ende Februar 1888 zog sich Z. wieder einen Tripper mit mässig reichlichem dicken gelben Ausfluss zu. Es wurden gleich Sublimateinspritzungen angewandt, worauf der Ausfluss zurückging. Indess stellte sich schon nach 2—3 Tagen eine Anschwellung des rechten Hodens ein, die sehr schnell bis auf Hühnereigrösse wuchs und mit Eisumschlägen behandelt wurde. 6—8 Tage später begann auch der linke Hode rasch zu schwellen, nahm aber nicht den Umfang an wie der rechte. Beide Hoden, namentlich der rechte, waren während der Erkrankung ausserordentlich schmerzhaft. Am 11. April erfolgte ein spontaner Aufbruch des rechten Hodens. Es entleerte sich während der Nacht etwa ein Kaffeelöffel dünner Flüssigkeit; später wurde ein dünner Eiter aus der Fistel abgesondert. Die Schmerzhaftigkeit liess darauf bedeutend nach, auch die Anschwellung des Hodens ging etwas zurück. Der Ausfluss aus der Harnröhre war in der Zeit, wo die Hodenanschwellung eintrat, geringer geworden, trat dann aber Anfang April, als dicker gelber Ausfluss wieder auf, und wurde durch verschiedene Einspritzungen mit wechselndem Erfolge bekämpft.

Status am 24. 6. 88: Blasser, doch muskelkräftiger Mensch von gutem Thoraxbau, klagt zeitweise über Schmerzen in der linken Schultergegend. Husten und Auswurf sind nicht vorhanden. An der Harnröhrenmündung dünnes gelbes Secret (zahlreiche Gonokokken. keine Tuberkelbacillen), Schleimhaut geschwollen, bläulich-roth. Beide Nebenhoden sehr stark vergrössert zu knolligen, sehr harten, wenig druckempfindlichen Gebilden. Rechts eine Fistel am unteren Pole des Hodens. Z. verstand sich nur zur Wegnahme des rechten Hodens, dessen Nebenhode sich nach der Castration sehr stark vergrössert, theils schwielig, theils von grossen grauen und graugelben, zum Theil käsigen und erweichten Tuberkeln durchsetzt erwies. Das Vas deferens ohne Veränderungen. Hode atrophisch. — Der Ausfluss hörte nach der Operation fast ganz auf. — Das fernere Schicksal des Kranken ist unbekannt.

4. Gonorrhoe. Tuberculöser Abscess der Prostata. Spontane Heilung. T., 28 Jahre alt, Tischler, zart-, doch wohlgebauter blasser Mensch, der seit 4 Jahren etwas hustete und zuweilen auch Auswurf hat. Objectiv ist an den Lungen jetzt nichts Krankhaftes nachzuweisen. Tripper hat er früher nie gehabt. Jetzt leidet er seit 3 Wochen an Tripper, jedoch ohne starken Ausfluss. Seit 4 Tagen hat der Ausfluss nachgelassen, dagegen bestehen fortwährende Schmerzen im Mastdarm und Stuhldrang. 29. 1. 90: Kein Ausfluss aus der Harnröhre. Schwellung der Prostata, namentlich rechts. Appetitlosigkeit. Heftige Schmerzen. Stuhlverstopfung. Schlaflosigkeit. Urin trübe, eiweissfrei. — Therapie: Morphiumeinspritzungen und Suppositorien. Kühle Ausspülungen des Mastdarms. Nach einigen Tagen ist die Prostataschwellung noch grösser und weicher geworden, fluctuirend, und auf Druck auf den Abscess entleert sich in die Harnröhre dicker Eiter, in dem mikroskopisch neben Eiterkörperchen Gonokokken und Tuberkelbacillen constatirt werden. Zu derselben Zeit (etwa Mitte Februar) findet

sich eine schmerzhafte Schwellung am rechten Nebenhoden, die, wie die am 17.2.90 vorgenommene Incision ergiebt, aus einem serösen Erguss in die Tunica vaginalis besteht und nach der Operation (analog der Radicaloperation einer Hydrocele ausgeführt) rasch ausheilt. Der tuberculös-gonorrhoische Abscess der Prostata heilte inzwischen vollkommen ohne weitere Kunsthilfe aus, so dass T. am 12.3.90 geheilt entlassen werden konnte.

Am 25.3.90 fand sich die Prostata nicht mehr vergrössert, auf Druck vom Mastdarm her auf dieselbe entleert sich aus der Harnröhre ein heller, glasiger Tropfen, kein Eiter. Kopf des Nebenhodens noch etwas verdickt, schmerzlos. Incisionswunde bis auf zwei kleine granulirende Stellen geheilt. — Urin ziemlich klar, mit einzelnen Fäden. Kein Ausfluss mehr, nur des Morgens ist die Harnröhrenöffnung leicht verklebt.

12.10.90: T. sieht noch immer blass aus und giebt an, etwas magerer geworden zu sein. Er klagt neuerdings wieder über Schmerzen im Mastdarm beim Bücken und Sitzen. Die Prostata ist nicht vergrössert, hart, beim Ausdrücken entleert sich normales Secret. — T. ist seitdem völlig gesund geblieben.

In allen bisher berichteten Fällen war ausser der venerischen Primärerkrankung zur Zeit der Untersuchung des Secretes der primären Geschwüre oder des Harnröhrencatarrhes auf Tuberkelbacillen bereits eine anderweitige tuberculöse Erkrankung (Lymphdrüsen, Prostata) vorhanden. Um nun festzustellen, ob in dem gonorrhoischen Eiter, noch bevor irgend welche Complicationen eingetreten sind, Tuberkelbacillen vorkommen, habe ich 6 gleichzeitig im Krankenhause liegende gewöhnliche Fälle von Gonorrhoe auf Tuberkelbacillen untersuchen lassen, und es ergab sich das überraschende Resultat, dass in 2 von 6 Fällen neben dem Gonokokkus auch Tuberkelbacillen in dem Urethralsecret vorgefunden wurden.

5. Gonorrhoe. Tuberculös-gonorrhoischer Katarrh der Harnröhre. Rasche Heilung durch Einspritzung. Fritz S., Fleischergeselle, 23 J., ein robuster, gesund aussehender junger Mensch, hat vor $1\frac{1}{2}$ Jahren bereits einen Tripper gehabt, der durch Einspritzung in 3 Wochen geheilt wurde. Seit dem 3. 4. 92. (Infection vor 5 Tagen) besteht wieder gelber Ausfluss aus der Harnröhre. — 5. 4. Starker Eiterausfluss aus der Harnröhre, von dem Aussehen wie bei einem ganz gewöhnlichen Tripper. In dem unter den möglichsten Vorsichtsmassregeln, um eine Verunreinigung mit Smegma präputii auszuschliessen, aus der Harnröhre entnommenen Eiter finden sich neben zahlreichen Gonokokken auch unzweifelhafte Tuberkelbacillen, zu einzelnen Häufchen angeordnet. — Um die Diagnose der Tuberkelbacillen so weit es mir möglich war, zu sichern, wurden dem Kranken, der vorläufig keine Tripperinjection erhielt, subcutane Tuber-

culineinspritzungen gemacht. 0,001—0,008 (9.—14. 4.) riefen weder örtliche noch allgemeine Wirkung hervor. Der Ausfluss und die Beschwerden (Brennen in der Harnröhre, schmerzhafte Erectionen) blieben dieselben. —

Auf 0,01 Tuberculin (16. 4. Vorm.) stieg die Körperwärme allmälig bis 39,8 (Abends), bei starkem Unwohlsein, Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit. Puls 92. Am nächsten Tage sank das Fieber auf 39, am 18. 4. auf 38. Am 19. war die Körperwärme wieder normal. Oertlich war dabei nichts verändert. Der Ausfluss und die Beschwerden auch dieselben geblieben. Nach diesem Versuch bekam S. eine Einspritzung von Zinc. sulfo-carbol. 0,5 : 200, bei der der Ausfluss schon am 2. Tage geringer wurde und eine milchig trübe Beschaffenheit annahm. Am 27. 4. ist der Kranke frei von Ausfluss. — Nochmalige Einspritzung von 0,01 Tuberculin (am 28. 4. Mittags) ruft am 29. eine Temperatursteigerung auf 38,6, starkes Unwohlsein, Frösteln, Appetitlosigkeit, Kopfschmerzen hervor. Oertlich tritt auch diesmal keine Wirkung auf. — Am 30. verlässt S., der inzwischen auch eine Bandwurmkur durchgemacht hat, das Krankenhaus ohne Beschwerden.

6. Gonorrhoe. Tuberculös-gonorrhoischer Katarrh der Harnröhre. Subacute Epididymitis tuberculosa. Heilung. W. Pr., 23 jähr. Bäckergeselle, hat als Kind an Ausschlägen und Hornhautgeschwüre gelitten, im 13. Jahre auch an einer Schwellung der Leistendrüsen, die von selbst wieder zurückging. Erbliche Belastung nicht nachweisbar. Blasser und schmächtiger Mensch. Tripperinfection am 2. 3. 92. 12. 3. Schmerzen beim Uriniren, dicker gelber Ausfluss. 23. 3.—2. 4. wurde P. im Krankenhause mit Einspritzungen behandelt und gebessert. Am 11. 4. kam er mit einem Recidive wieder in das Krankenhaus. — Auf Druck auf die Harnröhre entleerte sich reichlich dicker Eiter, in dem neben Gonokokken mehrmals Tuberkelbacillen gefunden werden.

19. 4.	Tuberculineinspritzung	0,001	Mittags	38.0	Abends	37,7
21. 4.	„	0,002	„	37,4	„	37,0
24. 4.	„	0 004	„	37,2	„	37,2
27. 4.	„	0,005	„	37,0	„	37,0
			am 28. 4. Abends **38,4**.			
29. 4.	„	0,01	„	37,4	„	37,4
			am 30. 4. Abends **38,2**.			

Subjectives Befinden nach den Einspritzungen ohne Störung. Die specifische Reaction war somit in diesem Falle nicht deutlich, dagegen entwickelte sich im Mai eine rechtsseitige Epididymitis, die sich durch ihren subacuten Verlauf, die geringe Schmerzhaftigkeit, das gänzliche Fehlen der für die gewöhnliche gonorrhoische Nebenhodenentzündung so characteristischen Hautröthung und Hautödems, als eine unzweifelhaft tuberculöse kennzeichnete. Langsam zunehmende Verdickung des ganzen Nebenhodens, besonders der Cauda. Keine Temperaturerhöhung; Schmerzen nur auf Druck. In dem jetzt spärlicher werdenden Eiter werden keine Bacillen gefunden. Bis zum 13. 5. nimmt die

Verdickung des Nebenhodens zu; sie erreicht Kirschgrösse; von da ab nimmt sie langsam aber stetig ab. Am 23. ist der Nebenhoden wieder von normaler Gestalt, nur in der Cauda findet sich noch eine erbsgrosse Verdickung. Der Ausfluss wird jetzt wieder reichlicher, er enthält keine Tuberkelbacillen mehr, aber viele Gonokokken. Am 25. 4. wird mit Tannineinspritzungen in die Urethra begonnen, worauf der Ausfluss rasch nachlässt.

Es geht hieraus hervor, dass sich in dem Eiter eines anscheinend ganz gewöhnlichen Trippers Tuberkelbacillen vorfinden können, und dass sich der tuberculös-gonorrhoische Katarrh der Harnröhre in derselben Weise wie die einfache Gonorrhoe auf den Nebenhoden und die Prostata fortsetzen kann. Die spontane Ausheilung der Epididymitis (Fall 6) und des Prostataabscesses (Fall 4) beweist nichts gegen die tuberculöse Natur dieser Erkrankungen, die durch den chronischen Verlauf und die Schmerzlosigkeit der Nebenhodenentzündung sehr wahrscheinlich gemacht, durch den Nachweis von Tuberkelbacillen in dem Prostataeiter sicher erwiesen ist.

Aus dem acuten tuberculös-gonorrhoischen Katarrh kann im weiteren Verlaufe ein chronischer Katarrh der Harnwege entstehen, in dessen Secrete die Gonokokken fast ganz verschwunden sind und nur noch Tuberkelbacillen sich vorfinden.

7. Gonorrhoe. Tuberculöser Katarrh der Harnröhre und Blase ohne jede Geschwürsbildung. Tonsillitis tuberculosa. Gutartiger Verlauf. G. A., Handlungsgehülfe, 20 Jahr, erkrankte vor 3—4 Wochen, angeblich nach Ueberanstrengung und Erkältung beim Rudersport, an Blasenkatarrh. Einige Tage darauf (?) will er sich eine Gonorrhoe zugezogen haben, die durch Einspritzungen nur wenig gebessert wurde. — 18. 3. Grosser, flachbrüstiger Mensch. Erblich belastet (Mutter an acuter Tuberculose nach Pleuritis gestorben). Lungenbefund ziemlich negativ. Etwas eitriges, unangenehm riechendes Sputum, das offenbar nicht aus der Lunge, sondern aus dem Rachen und den Tonsillen stammt. Urin trübe, molkig, mit beigemischten Bröckeln. Varicocele mässigen Grades links. Prostata, Hoden, Penis klein. Es besteht ein geringer gonorrhoischer Ausfluss. — Blasenausspülungen mit Borsäurelösung, später mit Argent. nitricum. Schleimhaut der Harnröhre diffus geschwollen, so dass man nur einen dünnen Katheter einführen kann, an dem zuweilen kleine Bröckel hängen bleiben; in diesen finden sich regelmässig Haufen von Tuberkelbacillen. — Beide Tonsillen zeigen flache Ulcerationen, deren abgekratztes Secret haufenweise Tuberkelbacillen erkennen lässt. Hyperplasie der Lymphfollikel am Gaumen und Rachen. Vom 7. 4.—29. 4. werden

Tuberculineinspritzungen vorgenommen (0,0005—0,002), die einige Male Temperatursteigerungen bis 39,5° bewirkten, den Blasenkatarrh aber nicht beeinflussten. Da derselbe im Ganzen sehr wenig Beschwerden machte, so wurde A. am 2. 5. 91 aus der Behandlung entlassen. — Wegen des grossen Interesses, das der Fall bot, veranlasste ich den Kranken, sich von Herrn Privatdoc. Dr. Nitze in Berlin cystoskoopisch untersuchen zu lassen. Derselbe schrieb mir am 12. 5.: „Die Untersuchung hat einen leichten über die ganze Innenfläche verbreiteten Katarrh der Blasenschleimhaut ergeben. Characteristische Bilder, Geschwüre etc., wie sie nicht selten bei Blasentuberculose gefunden werden, fehlten. Auffallend ist die zweifellos beträchtliche Mitbetheiligung der Harnröhrenschleimhaut in einem so frühen Stadium des Leidens." — Am 20. 10. 91. konnte der Kranke, dem es übrigens ganz gut ging, zufällig wieder untersucht werden. Es liess sich aus der Prostata ein milchiges trübes Secret ausdrücken, in dem Tuberkelbacillen nachweisbar waren. Auch in dem von den Tonsillen abgekratzten Secrete fanden sich Klumpen von Tuberkelbacillen! — Auch in der Folgezeit ist es dem Kranken, der wieder eine kaufmännische Stellung angenommen hat, ganz gut gegangen.

Somit ist auf Grund klinischer Beobachtungen erwiesen, dass es eine von unseren bisherigen Anschauungen ganz abweichende Form der primären Schleimhauttuberculose giebt, nämlich einen tuberculösen Oberflächenkatarrh, der zunächst weder zu Geschwürsbildungen, noch zu sonstigen specifisch tuberculösen Gewebsveränderungen führt und ganz von selbst ausheilen kann. Durch die anatomische Untersuchung zweier ähnlicher, freilich viel weit vorgeschrittenen Fälle ist von Heller[1]) kürzlich der Nachweis geführt worden, dass die Tuberculose von einem „bacillären Katarrhe" der Urogenitalschleimhaut ihren Ursprung nahm und im weiteren Verlaufe zu einer Verkäsung der Producte der katarrhalischen Entzündung Veranlassung gab. Selbst in diesen späteren Stadien war die Erkrankung lediglich auf das Epithel beschränkt, mit vollständigem Freibleiben der übrigen Gewebsbestandtheile. Meine Beobachtungen ergänzen die Heller'schen Mittheilungen und lassen, indem sie die früheren Stadien der Erkrankungen betreffen, zugleich sicherere Schlüsse über die Infectionsweise zu. Auch die äusserst merkwürdigen und bisher

---

[1]) Schütt, H. Reine bacilläre Erkrankung epithelbedeckter Flächen bei primärer Tuberculose des Urogenitalapparates. Inaug.-Diss. Kiel 1889. 14. S.

paradoxen Befunde Jani's[1]), der in den (scheinbar!) gesunden Hoden und der Prostata, sowie in der Tubenschleimhaut von Phthisikern häufig Tuberkelbacillen vorfand, werden jetzt viel verständlicher. Da Jani die Tuberkelbacillen immer in den Epithelzellen oder in der Secretflüssigkeit sah, so kann man annehmen, dass es sich um einen gonorrhoisch-tuberculösen Katarrh der betreffenden Organe gehandelt hat.

---

[1]) Jani, Curt. Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen im gesunden Genitalapparat bei Lungenschwindsucht mit Bemerkungen über das Verhalten des Fötus bei acuter allgemeiner Miliartuberculose der Mutter. Virchow's Archiv f. path. An. Bd. 103. 1886. S. 522—544.

VII.

Ueber einen Fall von Lipom der Niere.

Von

Dr. A. Alsberg,

Oberarzt der chirurg. Abtheilung des israelitischen Krankenhauses zu Hamburg.[1])

M. H.! Ich möchte mir erlauben, Ihnen einen seltenen Nierentumor zu demonstriren, den ich durch Nephrectomie gewonnen habe.

Der Tumor stammt von einer 40jährigen Frau, welche im Mai 1890 in die Behandlung der Poliklinik unseres Krankenhauses trat. Die Patientin gab an, dass sie früher stets gesund gewesen sei, vor 10 Jahren habe sie eine Unterleibsentzündung durchgemacht, und seit dieser Zeit leide sie an Schmerzen im Unterleibe, die in der letzten Zeit so heftig geworden seien, dass sie ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen müsse. Bei der Untersuchung der blassen und mageren Patientin fand sich die rechte Niere in einen kindskopfgrossen, ziemlich beweglichen Tumor umgewandelt mit im Allgemeinen glatter Oberfläche, nur an einigen Stellen fanden sich buckelförmig hervorragende Partien. Die linke Niere war an normaler Stelle normal gross zu fühlen. Urinbeschwerden hatte die Patientin nicht, der Urin enthielt etwas Albumen, einige Eiterkörperchen und Epithelien, keine rothen Blutkörperchen. Es wurde die Diagnose auf einen malignen Nierentumor gestellt und am 4. Juni die Exstirpation der Niere von dem von Bergmann'schen Schnitt aus vorgenommen. Die Operation ging ohne besondere Schwierigkeit von Statten, die Patientin machte eine ungestörte Reconvalescenz durch und konnte am 27. Tage nach der Operation geheilt das Krankenhaus verlassen. Die Patientin hat seitdem Hamburg verlassen, so dass ich sie nicht wieder untersuchen konnte; die eingezogenen Erkundigungen ergaben jedoch, dass sie zur Zeit, also 2 Jahre nach der Operation, völlig gesund und arbeitsfähig ist.

Die exstirpirte Niere wurde zunächst in Müller'scher Flüssigkeit, später in Alkohol aufgehoben. Sie misst im gehärteten Zustand 13 Ctm. in der Länge, 10 Ctm. in der Breite, 8 Ctm. im Dickendurchmesser.

---

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 2. Sitzungstage des Congresses, 9. Juni 1892

Der Tumor ist im Allgemeinen von ovaler Gestalt, an der vorderen Fläche ist er convex, an der hinteren Fläche mehr plan. Die untere Hälfte des Tumors ist durch eine tiefe, längs der grössten Convexität des Tumors bis zum Hilus verlaufende Furche in zwei Hälften getheilt, die nur durch lockeres Bindegewebe mit einander verbunden sind. Der Tumor ist von einer festen bindegewebigen Hülle umgeben, die Oberfläche ist im Allgemeinen glatt, doch finden sich eine ganze Reihe mehr oder weniger prominirender Knoten von gelblicher Farbe unter der Kapsel. Einzelne dieser Knoten sitzen dem Haupttumor nur lose auf, und namentlich ein fünfmarkstückgrosser, einen flachen Kugelabschnitt darstellender Tumor, der der oberen Kuppe des Tumors aufsitzt, ist nur durch loses Bindegewebe mit dem Haupttumor verbunden. — Auf dem Durchschnitt zeigt sich, dass eine genaue Zeichnung der Niere nicht mehr nachzuweisen ist, die Nierensubstanz ist überall durchsetzt von Geschwulstknoten von gelber Farbe, die am frischen Präparat deutlichen Fettglanz zeigten und auch am gehärteten Präparat völlig wie Fettgewebe aussehen. Diese Tumoren sind ziemlich gleichmässig in der Niere zerstreut, sie finden sich sowohl unter der Nierenkapsel, wie in der Nähe des Hilus, ihre Grösse ist eine sehr wechselnde, die kleinsten sind hirsekorngross, die grössten erreichen die Grösse einer Wallnuss. Die grösseren Knoten grenzen sich scharf vom Nierengewebe ab, zeigen manchmal einen drusigen Bau und sind zum Theil leicht auszuschälen. Die Tumoren sind meist von kugeliger oder ovaler Form. Das Nierengewebe erscheint makroskopisch meist nicht wesentlich verändert, nur in der Umgebung der Fettknoten ist dasselbe meist grau verfärbt und scheint an einzelnen Stellen krümelig erweicht zu sein. — Der Hilus ist mässig fettreich, Nierenbecken, Nierenkelche und Nierengefässe zeigen keine besonderen Anomalien.

Die mikroskopische Untersuchung (die Präparate wurden von Herrn Assistenzarzt Dr. Conitzer angefertigt) ergiebt nun, dass die gelben Tumoren in der That aus Fettgewebe bestehen. Manche Tumoren bestehen aus reinem Fettgewebe, in anderen finden sich neben dem Fettgewebe reichliche Züge von Bindegewebe, so dass man Bilder erhält, die dem Unterhautfettgewebe sehr ähnlich sehen. Des angrenzende Nierengewebe zeigt bei den verschiedenen Tumoren und in der Peripherie desselben Tumors sehr verschiedene Bilder. Oft stösst direct an das Fettgewebe völlig normales Nierengewebe an, normale Harnkanälchen mit normalem Epithel, an anderen Stellen finden sich das Nierengewebe in der Umgebung des Tumors in dem Zustande der bindegewebigen Verödung, es findet sich eine Vermehrung des interstitiellen Bindegewebes und eine Atrophie oder völliger Schwund der Glomeruli und Harnkanälchen. Am auffallendsten aber sind die Stellen, wie sie in der Umgebung eines jeden Lipomknotens getroffen werden, in welchen es zu Anhäufungen von ausserordentlich dicht aneinandergelagerten, unregelmässig angeordneten Bindegewebszellen meist von spindelförmiger Gestalt kommt, es sind das Bilder, die ungemein an Spindelzellensarcom erinnern. In diesen Anhäufungen von jungen Bindegewebszellen findet sich stellenweise eine ganz ausserordentlich starke Entwicklung von Gefässen mit verdickter Wand, so

dass Gefässdurchschnitt neben Gefässdurchschnitt gelagert ist. In der Nähe der Lipomknoten finden sich in diesen Fibroblastenan häufungeneinzelne Fettzellen eingesprengt und man kann an mehreren Präparaten constatiren, wie durch das immer mehr zunehmende Auftreten von Fettzellen das junge Bindegewebe allmälig in Lipomgewebe übergeht.

Die Schnitte wurden in grosser Anzahl aus den verschiedensten Theilen des Tumors angefertigt und lieferten im Allgemeinen übereinstimmende Resultate. Auf einem Schnitt, der einem Präparat aus der Nierenrinde entstammte, fanden wir jedoch neben den eben beschriebenen Befunden einen erbsengrossen Herd, der schon makroskopisch sich durch sein homogenes Aussehen auszeichnete und sich mikroskopisch als verirrter Nebennierenkeim erwies. Es fand sich ein radiär angeordnetes, feines, bindegewebiges Netzwerk, in dessen Hohlräumen in Form von kleinen Alveolen und in Schlauchform grosse epitheloide Zellen mit grossen Kernen eingelagert waren. Es gelang uns jedoch nicht, an einer zweiten Stelle einen ähnlichen Befund nachzuweisen.

Das Ergebniss der mikroskopischen Untersuchung lässt sich im Wesent lichen dahin zusammenfassen, dass es in der Niere zu einem Auftreten von Fettgewebe in der Form von multiplen Lipomknoten gekommen ist. Das Nierengewebe selbst ist zum Theil nicht verändert, zum Theil befindet es sich, wohl in Folge des Druckes der wachsenden Geschwulst, im Zustand der bindegewebigen Verödung, zum Theil aber ist es eine Veränderung eingegangen, die wir wohl als Vorstufe der lipomatösen Degeneration ansehen müssen, die Bildung von grossen Fibroblastenhaufen mit reicher Gefässentwicklung.

Echte Lipome der Niere sind sehr seltene Geschwülste. Es finden sich in der älteren Literatur eine Anzahl von Fällen, in welchen es zu Anhäufungen von Fettgewebe in der Niere gekommen war; solche Fälle sind berichtet von Rayer[1]), Hullet Browne[2]), Godard[3]), Barclay[4]), Lacrampe-Loustean[5]), Rickards[6]), Ebstein[7]), doch handelte es sich in diesen Fällen meist nicht um eine eigentliche Lipombildung, sondern um einen Ersatz des gewöhnlich in Folge eines Ureterverschlusses durch einen Stein atrophirten Nierenparenchyms durch Fettgewebe, welches von aussen in die Niere hineingewuchert war.

Die kleinen Geschwülste der Nierenrinde, die man ihres Fettglanzes wegen früher als Lipome bezeichnete, sind nach den Untersuchungen von Grawitz[8]) meistens keine Lipome, sondern stellen verirrte Nebennierenkeime dar. Immerhin kommen solche kleinen echten Lipome in der Nierenrinde vor, Grawitz hat selbst auf dem Chirurgencongress 1884 zwei derartige Präparate demonstrirt. Ausserdem sind solche Präparate in der neuesten Zeit beschrieben von Horn[9]) Beneke[10]), Metzner[11]), Bieck[12]), doch scheint es sich in allen diesen Fällen um kleine Tumoren gehandelt zu haben, denen eine practische Bedeutung nicht zukommt.

Ueber die Art und Weise, wie die Lipome in der Niere, also an einer Stelle, wo normaler Weise kein Fettgewebe vorkommt, entstehen, sind die Ansichten der Autoren noch getheilt. Grawitz und sein Schüler Horn

stellen die Hypothese auf, dass die Lipome der Niere auf demselben Wege entstehen, wie die verirrten Nebennierenkeime, das heisst, dass die Niere ebenso, wie sie Nebennierenkeime umschliessen kann, mit diesen zusammen oder für sich allein auch Theile der Fettkapsel der Niere umschliessen kann. Und in der That, der Fall von Horn, in dem ein Knoten in der Niere zur Hälfte aus Nebennierengewebe und zur Hälfte aus Fettgewebe bestand, scheint für diese Annahme beweiskräftig zu sein. Auch unser Fall, in dem neben zahlreichen Lipomknoten sich ein vereinzelter Nebennierenknoten fand, scheint zu Gunsten der Hypothese zu sprechen.

Doch möchte ich mich auf Grund unserer Befunde für unseren Fall mehr zu der anderen Ansicht hinneigen, wie sie in der letzten Zeit von Beneke vertreten worden ist, zu der Ansicht, dass Fettgewebe in der Niere selbst entstehen kann durch Umwandlung des Nierenbindegewebes. Unsere Befunde decken sich genau mit denen, welche Beneke in 3 Fällen von Nierenlipom erhoben hat. Auch Beneke fand, dass in der Umgebung der Lipomknoten sich an einzelnen Stellen das Bindegewebe im Zustand der Wucherung befand, eine „Fibroblastenzone" bildete, und nimmt an, dass das Fettgewebe durch Aufnahme von Fett in diese Zellen entsteht.

Was die klinische Bedeutung der Nierenlipome betrifft, so werden dieselben wohl nur selten zu einer solchen Grösse heranwachsen wie in unserem Fall, und daher auch nur selten Beschwerden machen und zu ärztlicher Beobachtung kommen. Aber auch solch grosse Tumoren werden wohl nie richtig zu diagnosticiren sein; man wird sie wohl immer für maligne Tumoren halten.

Ob ein Nierenlipom schon jemals Gegenstand eines chirurgischen Eingriffes gewesen ist, ist mir nicht bekannt; in der Zusammenstellung von Brodeur[13]) findet sich ein solcher Fall nicht, und auch in der neuesten medicinischen Literatur, wenigstens soweit sie in den Jahresberichten niedergelegt ist, habe ich einen solchen Fall nicht finden können. Ich sehe dabei natürlich von den nicht so seltenen Fällen ab, in welchen die Nierenkapsel den Ausgangspunkt von grossen Fettgeschwülsten bildete.

Literatur.

1. Rayer, Traité des maladies des reins. Paris 1841. — **2.** Hullett Browne, Transact. of the Patholog. Soc. of London. Vol. 13. 1862. p 128. ref. Arch. f. klin. Chir. Bd. V. p. 329. — **3.** Godard, Gazette de Paris, 1859. 25 u. 26 ref. Schmidt's Jahrbücher 1860. — **4.** Barclay, Lancet 1864. — **5.** Lacrampe-Loustean. Essai sur l'adipose du rein. Thèse Paris 1881. ref. Virchow-Hirsch Jahresbericht. — **6.** Rickards, Brit. Med. Journal 1883. July 7. — **7.** Ebstein, v. Ziemssen's Handbuch IX. 2. — **8.** Grawitz, Virchow's Arch. Bd. 93. — **9.** Horn, Virchow's Arch. Bd. 126. — **10.** Beneke, Ziegler's Beiträge. Bd. 9. — **11.** Metzner, Diss. Halle 1888. — **12.** Bicck, Diss. Marburg. 1886. — **13.** Brodeur, Thèse de Paris. 1886.

VIII.

Ueber die Gewebsveränderungen bei der Entzündung und ihre biologische Bedeutung.

Von

Dr. Paul Grawitz

in Greifswald.[1])

M. H.! Nachdem die Lehre über die Ursachen und die Bedingungen, unter welchen Entzündung entsteht, in den letzten zwei Jahrzehnten eine Umwälzung von Grund aus erfahren hat, nachdem auf jedem einzelnen Felde dieses weiten Gebietes die deutschen Chirurgen so ausserordentlich fördernd gearbeitet haben, so weiss ich ganz besonders die Ehre zu schätzen, welche mir mit der Aufforderung zu einem Vortrage durch den Herrn Vorsitzenden des Congresses zu Theil geworden ist. Ich will deshalb weder über die ätiologische Frage mich verbreiten, deren gegenwärtigen Stand ich als bekannt voraussetzen darf, noch will ich über die geweblichen Veränderungen einzelne Angaben machen, sondern ich werde versuchen, Ihnen die Gesammtheit der Entzündungserscheinungen, welche sich in den Geweben abspielen, im Zusammenhange mit anderen pathologischen Vorgängen zu erörtern. Um das Wichtigste voran zu stellen, so fasse ich den Entzündungsprocess nicht als eine Störung ganz besonderer Art auf, nicht als eine eigenartige Reaction der Gewebe gegen eine specifische Schädlichkeit, sondern ich meine, dass die Gewebe des Körpers auf Ernährungs-

---

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 2. Sitzungstage des Congresses, 9. Juni 1892.

störungen höchst mannigfaltiger Art immer nur mit einer beschränkten Gruppe von Zellenveränderungen antworten können, und dass diese Gewebsveränderungen sich nicht in der Weise scharf von einander unterscheiden lassen, dass etwa bei der Heilung von Wunden, bei Entzündung, bei Geschwulstbildungen jedesmal von vornherein an den Anfängen zu erkennen wäre, zu welchem Ende der Process führen würde. Diesem Gedanken hat schon vor langen Jahren Virchow Ausdruck gegeben, indem er die progressiven Ernährungsstörungen in eine Gruppe zusammenfasste, und sie alle auf dieselben Anfänge, nämlich eine Theilung und Vermehrung der Gewebszellen zurückführte. Als später durch Cohnheim die Auswanderung der farblosen Blutkörperchen bekannt wurde, als man nicht mehr die Theilung der Gewebszellen als die einzige Quelle für eine junge Zellenbrut ansah, da sind allmälig bei der Entzündung die exsudativen Vorgänge an den Gefässen so in den Vordergrund geschoben worden, dass bei jedem Grade der Entzündung und namentlich bei der Eiterung die Leukocytenauswanderung als die einzig in Betracht kommende active Gewebsreaction aufgefasst worden ist, während man den Geweben höchstens noch eine passive Rolle belassen hat.

Hiermit ist also die Entzündung als ein Process eigener Art hingestellt, welcher histologisch auf Auswanderung farbloser Blutzellen beruht, und kaum noch einen Zusammenhang mit den activen Vorgängen bei der Heilung und Geschwulstbildung besitzt, und noch weit weniger Uebereinstimmung mit den passiven Processen der Atrophie und Degenerationen darbietet. Bei allen Untersuchungen nun, gleichgültig von welchem Standpunkte aus sie unternommen worden sind, hat man seither in den Geweben nur die darin vorhandenen permanenten Zellen als Vermittler activer Vorgänge in Rechnung gezogen, und hat der Grundsubstanz, welche bekanntlich beim Knorpel-, Knochen- und Bindegewebe weit über die Zellen dominirt, entweder gar keine oder doch nur eine passive Rolle zugeschrieben. Diese Grundsubstanz enthält nun, wie ich an andern Stellen[1]) eingehend begründet habe, zellenwerthige

[1]) S. die Arbeit von W. Viering aus dem Greifswalder pathol. Institut „Ueber Sehnenregeneration“ Virchow's Arch. Bd. 125. P. Grawitz „Ueber schlummernde Zellen im Bindegewebe etc. daselbst Bd. 127 Derselbe: Vortrag über die Struktur des Bindegewebes unter normalen und pathologischen Ernährungsbedingungen. Berl. klin. Wochenschr. 1892. No. 6. Dissertationen von Straube. Tenderich. Cronheim. Greifswald 1892.

Elemente derart, dass bei der embryonalen Entwicklung Zellen in die Grundsubstanz übergehen, unter Aufgabe ihrer Gestalt und chemischen Eigenschaften des Kernes aber unter Beibehaltung ihrer Lebensfähigkeit, und der Möglichkeit, wieder in den zelligen Zustand zurückzukehren.

Am einfachsten lassen sich diese Vorgänge der rückläufigen Umbildung von Grundsubstanz zu Zellen in dem faserigen Bindegewebe nachweisen, in welchem man sowohl in den Spalten zwischen derberen Bindegewebsbündeln als auch im Innern der feineren Fibrillenbündel zuerst kleine, schlanke, mit kernfärbenden Substanzen nur schwach tingirte und erst später deutlich werdende Kerne auftauchen sieht. Um diese Kerne herum erkennt man bald eine feinkörnige oder homogene Zellsubstanz, zunächst von länglicher, später mehr rundlicher Gestalt, und wenn der Vorgang im Innern von Faserbündeln verläuft, so sieht man oft hintereinander eine Reihe von schmalen länglichen Zellen, welche direct aus der Umbildung eines Faserbündels hervorgegangen sind. Sobald die Zellen frei geworden sind, so besitzen sie dieselben Eigenschaften, welche den permanenten Zellen zukommen, d. h. sie können sich auf dem Wege der directen oder indirecten Theilung vermehren, sie können wandern, oder bei mangelhafter Ernährung zu Grunde gehen.

Die Umbildungsvorgänge gehen nun im gefässhaltigen Bindegewebe nahezu regelmässig vor sich unter gleichzeitiger Verstärkung des Saftstromes, sodass das Weicherwerden der Fasern, welches sich durch leichtere Färbung namentlich deutlich an den elastischen Fasern verfolgen lässt, immer stattfindet unter einer reichlicheren Umspülung der Fasern mit Lymphe, so dass dadurch im sogen. derben Bindegewebe sich neue Saftspalten bilden, welche auch den inneren Theilen dickerer Sehnen- oder Bindegewebslagen Ernährungsflüssigkeit zuführen.

Wir haben somit eine dritte Quelle für Neubildung von Zellen kennen gelernt, welche neben der Theilung der permanenten Gewebszellen und der Auswanderung von Leucocyten überall in Betracht gezogen werden muss, wo es sich um „kleinzellige Infiltrationen“ handelt; sie ist um so ergiebiger, je weniger permanente theilungsfähige Zellen und Blutgefässe in dem betroffenen Gewebe vorhanden sind, so dass der Antheil, welchen man bisher

der Zellentheilung und Emigration an der kleinzelligen Infiltration zugeschrieben hat, besonders im derben Cutisgewebe, im Periost oder in den Sehnen erheblich reducirt werden muss.

Fragen wir nun, bei welchen Processen diese Umbildung der faserigen Grundsubstanz zu Kernen und Zellen bisher am sichersten beobachtet worden ist, so kann ich darauf antworten, dass nicht nur bei allen Vorgängen, welche Virchow als progressive bezeichnet, diese jungen Zellen aus der Grundsubstanz in reichlicher Menge entstehen, sondern dass auch bei passiven Ernährungsstörungen, bei Atrophie und Fettmetamorphose, derartige, dem embryonalen Zustand sich annähernde rückläufige Veränderungen der Grundsubstanz eintreten. Bei einfachen Wunden, welche aseptisch heilen, sieht man schon nach 24 Stunden an den Wundrändern Kerne nnd fertige Zellen zwischen und in den Fasern, welche aus der Grundsubstanz hervorgegangen sind. Bei jedweder Art der gestörten Heilung, bei artificieller Entzündung nach der Injection von eitererregenden Chemikalien, bei bakteriellen Entzündungen sieht man ebenfalls eine überaus grosse Zahl von zelligen Elementen, welche man bisher als Wucherungsproducte der fixen Zellen oder als Leukocyten beurtheilt hat, in der genannten Weise aus der Grundsubstanz erwachen. Bei Wucherungen in der Haut, wie sie bei sogenannten productiven Entzündungen, bei Condylomen und dem Uebergang zu echten Bindegewebsgeschwülsten vorkommen, sieht man die gleiche Art der Zellenentstehung; aber auch wo das Bindegewebe sichtlich zu Grunde geht, wie in der Nähe bösartiger Geschwülste, namentlich krebsiger Wucherungen, welche in das Bindegewebe eindringen, lässt sich beobachten, dass der Untergang der Fasern nicht einfach passiv durch eine Art von Auflösung erfolgt, sondern dass die Fasern zunächst in ein Zellenstadium zurückkehren, d. h. also eine Veränderung erleiden, wie sie eigentlich nur bei den progressiven Processen erwartet werden sollte. Auch diese „kleinzellige Infiltration" im Bindegewebe bei Krebswucherung, über welche so ausserordentlich viel untersucht und gestritten worden ist, beruht also zum allergrössten Theile auf der Rückbildung ruhender Faserbündel zu Zellen, welche bald die Gestalt grosser Endothelien annehmen, und wieder in den Faserzustand als das sogenannte Krebsstroma übergehen, bald nur abortive polynucleäre

Formen erreichen, und in der Wucherung der Krebszellen verzehrt werden.[1]) Während also im Princip die Entstehung überaus zahlreicher Zellen bei allen diesen Vorgängen activer und passiver Art gleichartig ist, so zeigen sich doch im einzelnen mancherlei Abweichungen darin, dass unter langsamem Ablauf die Kerne und Zellen sehr viel vollkommener gebildet werden, dass sie bei Heilungsvorgängen in grosser Zahl in indirecte Theilung übergehen, während bei schnellem Ablauf, namentlich bei Entzündungen unter Betheiligung eines stärkeren Flüssigkeitsaustrittes aus den Gefässen, die Kerne oft in Masse Fragmentirung des Chromatins erfahren, somit die Gestalt der vielkernigen Leukocyten annehmen, und häufig weiterem Zerfall entgegengehen. Diese letzteren Complicationen oder Ausgänge sind es nun, welche seit Alters her Veranlassung gegeben haben, die entzündlichen Vorgänge, welche vorzugsweise durch Austritt von Blutbestandtheilen ausgezeichnet sind, von den Geschwulstbildungen oder zur Heilung führenden Processen zu unterscheiden, allein jeder Chirurg weiss, dass auch bei der Heilung eine Schwellung und Röthung der Wundränder erfolgen kann, dass auch in der Umgebung von Krebsknoten die gleichen der Entzündung zugehörenden Symptome vorkommen, und die soeben gegebene Darstellung erklärt, dass es vollkommen berechtigt ist, diese zwar augenscheinlich dem Heilungsprocess angehörenden oder zur Atrophie führenden Schwellungen als entzündliche zu bezeichnen, da die Umbildungsvorgänge in den Geweben vollkommen denen bei der Entzündung unter Betheiligung reichlicherer Lymphströmung gleichen. Wenn man nun auch diesem Gedankengange zustimmt, so wird sich dennoch ein erheblicher Zweifel daran geltend machen, ob in der That die Entzündung mit den anderen Processen in Parallele gestellt werden darf, wenn man an die Vorgänge denkt, welche sich an den serösen Häuten abspielen, also an die fibrinös eitrige Pleuritis, Pericarditis und Peritonitis. Hier ist der Gedanke, dass die Entzündung lediglich auf Exsudation aus den Gefässen beruht, schon lange vor der Entdeckung der Emigration farbloser Blutkörper so tief eingewurzelt, und in dem Bewusstsein der Aerzte so fest begründet,

[1]) Die Auffassung, welche sich daraus für das Wesen der Carcinome ergiebt, hat einer meiner Assistenten, Herr Dr. Heidemann ausführlich begründet, die Arbeit steht in Virch. Arch. Bd. 129, S. 77.

dass jede Eintheilung der verschiedenen Arten der Pleuritis immer nur nach der Beschaffenheit des jedesmal vorhandenen Exsudates gegeben worden ist. Man stellt sich das wässrige oder seröse Exsudat als den schwächsten Grad, das fibrinöse als den nächstfolgenden, das eitrige und das eitrig-hämorrhagische als den höchsten Grad der Reaction der serösen Häute vor, und denkt dabei, dass das Fibrin in flüssiger Form aus den Gefässen ausgetreten, und in fädiger Form auf der Oberfläche der Häute geronnen sei, während man den Eiter als eine directe active Auswanderung der Leucocyten aus den Gefässen betrachtet.

Mit dieser Betrachtungsweise ist meine Anschauung schlechterdings unvereinbar; ich habe daher durch einen meiner Schüler, Herrn Dr. Schleiffarth[1]) eine besondere Abhandlung über diese Gruppe der Entzündungen anfertigen lassen, welche den Beweis erbringen soll, dass auch die Entzündungen der serösen Häute vollkommen ähnlich ablaufen wie diejenigen im Innern des Bindegewebes bei Abscessen und Phlegmonen. Das Fibrin nämlich, welches bei der Pleuritis und Pericarditis zunächst als dünnes Häutchen der Serosa anhaftet, zeigt sich in seinen Anfängen in paralleler Anordnung und in einem Zusammenhang mit dem Gewebe selbst, welcher keinen Zweifel darüber lässt, dass das Fibrin ein Umwandlungsprodukt der Fasern selbst ist.[2]) Seit langem ist es bekannt, dass man beim Zerzupfen ganz frischer Fibrinhäutchen in Wasser auf Zusatz von Essigsäure oder nach Färbung in ganz regelmässigen Abständen Kerne oder Zellen in dem Faserwerk erkennt, welche so oft den Gedanken nahe gelegt haben, dass bei der Exsudation ausgetretene Leucocyten mit eingeschlossen seien, welchen man zeitweilig sogar einen gewissen Antheil an der später eintretenden Organisation des Fibrins zugeschrieben hat. Niemand hat indess bisher erklärt, weswegen diese scheinbaren Leucocyten nicht in ganzen Haufen oder Klumpen eingeschlossen seien, sondern vom ersten Tage an eine so regelmässige Anordnung ähnlich wie in dem Bindegewebe selbst darböten. Diese Frage findet ihre Beantwortung darin, dass zunächst die äussersten Faserlamellen der serösen Häute eine Quellung ihrer Faserbündel erfahren, und in

---

[1]) Virchow's Arch. Bd. 129, S. 1.

[2]) Gleichartige Beobachtungen an Hygromen siehe bei Schuchardt. Virchow's Archiv. Bd. 121, S. 305.

den Umbildungsprocess zu Kernen und Zellen eintreten; dass alsdann aber der Process des Zelligwerdens unterbrochen wird durch eine Umbildung der Faserbündel sowie der eingeschlossenen Zellenleiber in feinfaseriges Fibrin, welches alle wesentlichen Reactionen des Blutfibrins giebt, aber nur insofern aus dem Blute stammt, als die fibrinöse Unwandlung der Bindegewebsfasern zu dieser Umsetzung einer gesteigerten Zuströmung von Ernährungsflüssigkeit aus dem Blute bedarf. Alle diejenigen Fibrinhäutchen, welche ein mehr gelbliches Aussehen besitzen, und deswegen als eitrigfibrinöse Exsudate bezeichnet werden, enthalten neben der besprochenen Fibrinumwandlung der Fasern an anderen Stellen eine vollkommene Umwandlung in Zellen, sodass das vorher derbe Gewebe verflüssigt wird, und überall neben dem Fibrin wirklich geschmolzenes Bindegewebe, d. h. Eiter auftritt. Es ist somit der Eiter, welcher einer serösen Membran anhaftet, ebenso als verflüssigtes Gewebe anzusehen, als der Eiter einer Phlegmone oder eines Abscesses, und nur der Umstand, dass in einer späteren Periode einer Pleuritis oder Peritonitis reichlicherer Eiter nicht nur auf der Oberfläche, sondern auch im Innern der serösen Höhle vorhanden ist, hat es vergessen machen, dass niemals zu Anfang der Eiter oder das Fibrin frei in der Höhle schwimmt, sondern stets in innigstem organischem Zusammenhang mit der erkrankten Oberfläche der Organe steht.

Für die Beurtheilung der Entzündungsvorgänge bietet nun aber das Bindegewebe nur einen Theil des nothwendigen Beobachtungsmaterials dar, und es würde nicht statthaft erscheinen, die Entzündung im gleichen Rahmen mit andern Ernährungsstörungen zu betrachten, wenn nicht nachgewiesen werden könnte, dass der Vorgang der Zellenbildung aus Grundsubstanz einem auf alle Gewebe übertragbaren allgemein gültigen Gesetze entspräche. Wir haben als ein typisches Prüfungsobject zunächst die Hornhaut gewählt, und in einer ausführlichen Abhandlung hat Dr. Kruse[1]) nachgewiesen, dass auch die Hornhautfasern bei ihrer Entwicklung aus Zellen entstehen, und dass bei der Heilung sowie bei der Entzündung ein mehr oder weniger vollkommener Rückgang der Fasern in den jugendlichen zelligen Zustand stattfindet, wobei

[1]) Alfred Kruse, Ueber Entwicklung, Bau und pathologische Veränderungen des Hornhautgewebes. Virchow's Arch. Bd. 128. S. 251.

exsudativen Vorgängen nur eine untergeordnete Rolle zukommt. Für den ebenfalls gefässlosen Knorpel hat Tenderich[1]) nachgewiesen, dass die hyaline Grundsubstanz nicht ein Abscheidungsproduct von Zellen ist, sondern dass Zellen und Kerne allmälig in diese homogene Beschaffenheit übergehen, wie vor Jahren Spina angegeben hat, und dass Kerne und Zellen unter pathologischen Verhältnissen wieder aus der hyalinen scheinbar todten Grundsubstanz auftauchen können. Vom Knochen ist es allbekannt, dass bei der Heilung wie bei Entzündungen, bei der Atrophie wie bei Sarcomwucherungen zuerst die Kalksalze der Grundsubstanz resorbirt werden, und wie dann eine Reihe grosser Gewebszellen den Rand der Resorptionszone besetzt hält. Diese Osteoklasten werden aber nur irrthümlich als die Knochenzerbrecher angesehen, sie sind nicht die Ursache sondern das Product des Einschmelzungsvorganges, sie gehörten als permanente Knochenkörperchen oder als Grundsubstanz der Tela ossea an, und sind später nach dem Gesetze der rückläufigen Umbildung in den zelligen Zustand zurückgekehrt. Auch an diesen Geweben sind Zahl und Form der erwachten Zellen so mannigtaltig, dass mann nicht annehmen kann, dass jede unter pathologischer Ernährung auftauchende Zelle einstmals in gleicher Gestalt aus dem Embryonalzustande in die Grundsubstanz übergetreten sei. In der Grundsubstanz schlummern die Moleküle von Kern- und Zellensubstanz, aber in welcher Anordnung sie wieder zum Vorschein kommen, das ist so wechselnd, wie etwa die Form und Gestalt von Krystallen wechselnd ist, welche aus einer Zuckerlösung oder einer Mutterlauge auskrystallisiren.

Anders liegen die histologischen Verhältnisse beim Fettgewebe, bei Muskeln und Nervenfasern sowie beim centralen Nervensystem. Hier handelt es sich bei der embryonalen Entwicklung um die Verschmelzung vieler Zellen zu einem Verbande oder Zellgebäude, welches im fertigen Zustande eigenartige Substanzen (Fett,

---

[1]) H. Tenderich, Untersuchungen über die Struktur des normalen und des pathologisch veränderten Knorpels Dissert. Greifswald 2. April 1892. Die Dissertation enthält u. A. Betrachtungen über die Rachitis, deren Wesen in einem ganz neuen Lichte erscheint, seit die Herkunft der Zellen an der Verknöcherungszone als eine Umwandlung der hyalinen Grundsubstanz erkannt worden ist.

Myosin, Myelin) enthält, und nun die einzelnen Bausteine, aus denen es zusammengefügt ist, nicht mehr erkennen lässt.

Vom Fettgewebe hat Herrman Schmidt, jetzt Assistent der chirurgischen Klinik in Erlangen, in meinem Institute nachgewiesen[1]), dass die Membranen der Fettzellen aus der Verschmelzung zahlreicher Zellen und Uebergang derselben in den kernlosen Faserzustand hervorgehen und dass bei der Heilung, bei Entzündungen sowie bei Geschwülsten, die Membranen wieder in den zelligen Zustand zurückkehren. Bemerkenswerth ist hierbei, dass auch im Fettgewebe die entzündlichen Vorgänge mit manchen Formen der Atrophie übereinstimmen, da man bei denjenigen Vorgängen, welche Flemming als Wucheratrophie bezeichnet hat, die gleiche Art der Umbildung in den Zellmembranen beobachtet, wie sie dem Anfangsstadium einer Phlegmone zukommen.

Noch complicirter verhalten sich Muskel- und Nervenfasern, welche gleichfalls aus einer Vielheit von Zellen hervorgegangen sind, und wie bekannt bei Verletzungen und Entzündungen zunächst in eine Granulationsbildung übergehen, welche man bisher immer als eine Wucherung des interstitiellen Gewebes aufgefasst hat.

Der einzige Autor, welcher meines Wissens vor nahezu 20 Jahren einmal beschrieben hat, dass die Nervenfasern selbst in Zellen umgebildet werden, ist Siegmund Mayer in Prag, dessen Angaben[2]) ich in vollem Umfange bestätigen kann. Das Bindegewebe zwischen den Muskeln und Nerven ist thatsächlich keine eigene Gewebsart, etwa dem permanenten Bindewegebe einer Pia mater entsprechend, sondern es gehört den Muskeln oder Nerven ureigen zu, es ist eine Form, unter welcher diese höheren Gewebe unter pathologischen Verhältnissen erscheinen können, und wenn wir eine Muskelnarbe zunächst nicht vom Bindegewebe unterscheiden können, so liegt dies daran, dass wir uns bisher begnügt haben, dies Fasergewebe dem genannten Bindegewebe gleich zu achten, während es thatsächlich seiner Abstammung nach zum Muskelgewebe gehört, und unter günstigen Bedingungen in diesen contractilen hoch entwickelten Zustand zurückkehren kann. Sowohl im Muskel- als im Nervengewebe beginnen also ebenfalls Regenerationsprocesse und Entzündung, Geschwulstbildung und Atrophie damit, dass die

[1]) H. Schmidt, Virchow's Arch. Bd. 127.
[2]) Archiv f. Psychiatrie 1875.

complicirten Zellgebäude wieder in ihre Bausteine aufgelöst werden, und von diesem zelligen Zustand je nachdem zum neuen Aufbau oder zum Untergange geführt werden.[1])

Wenn wir somit die Veränderungen überblicken, welche in den verschiedenen Geweben unter entzündlichen Reizungen sich abspielen, so bewährt sich als durchgehendes Gesetz, dass die fertigen Gewebe eine Umkehr durchmachen, welche sie mehr oder minder weit in einen zelligen Zustand zurückführt, ähnlich demjenigen, aus welchem sie in früher Zeit der Entwicklung einmal hervorgegangen sind. Führt diese Umkehr nur eine kleine Strecke zurück, so kann nach Verletzung und Entzündung sehr bald wieder der fertige Gewebszustand d. h. Heilung eintreten, ist die Rückbildung eine vollständige gewesen, so kann jedes Gewebe — auch Muskeln und Nerven — so vollkommen in die Bausteine zerfallen, dass es sich unter dem Bilde einer eitrigen Schmelzung darstellt, und in jedem Stadium der Rückbildung kann durch ein Uebermaass von Schädlichkeiten (Giftsubstanzen, Bacterien etc.) der Umbildungsprocess gestört werden, die Zellen absterben, und einer Auflösung anheimfallen.

Alles, was aber von der Entzündung gilt, trifft auch mit Modificationen auf die übrigen Processe zu; die Entzündung ist also keine specifische Gewebsreaction, sondern Heilung und Entzündung, Geschwulstbildung und Atrophie sind allesammt verwandte, im Beginne gleichartige und nur in ihren Ausgängen verschiedene Lebensäusserungen von Zellen und Grundsubstanz.

M. H.! Es sind nunmehr zwei Jahrzehnte verflossen, seit ich das Glück hatte, von unserm Meister Langenbeck in die Anfangsgründe der Chirurgie eingeführt zu werden; es galten damals noch Heilung und Entzündung als untrennbare Begriffe, beide als Gewebsreactionen, welche durch mechanische oder chemische Reize hervorgebracht werden. Unsere Kenntnisse sind seitdem durch eine Fülle fruchtbringender Forschungen auf dem Gebiete der Bacterienkunde bereichert worden, aber die zeitweilig aufgestellte Behauptung, dass nur durch Bacterien Entzündung oder Eiterung erzeugt werden könne, hat sich nicht halten lassen, ich habe zu meinem bescheidenen Theile dazu geholfen, die Lehre von der

---

[1]) Ueber das Muskelgewebe bringt das Juniheft von Virchow's Arch. die näheren Begründungen in einer Abhandlung von Dr. Krösing.

specifischen, auf wenige Bacterien beschränkten, Aetiologie der Eiterung zu berichtigen. Wir stehen nun heute vor einer Neugestaltung unsrer biologischen Auffassung der entzündlichen Gewebsveränderungen. Ich kann den Satz, dass die Entzündung diejenige Alteration der Gefässwandungen sei, bei welcher dieselben für farblose Blutzellen durchgängig werden, nicht gelten lassen; ich erkenne der Entzündung keine Sonderstellung an, sondern betrachte sie als ein Glied in der Reihe der biologischen Processe, welche alle dem allgemeinen Gesetze der Gewebsbildung aus Zellen und der Rückbildung der Gewebe zu Zellen unterworfen sind.

Zur Begründung dieses Gesetzes habe ich aber erst den Anfang gemacht, es werden Jahre angestrengter Arbeit erforderlich sein, bevor sich wird entscheiden lassen, was daran wahr ist, und worin ich etwa zu weit gegangen bin; mir würde heute rückhaltlose Anerkennung ebenso nachtheilig für den weiteren Fortschritt scheinen, als principielle Gegnerschaft, nur eine vorurtheilsfreie Prüfung kann über Werth und Unwerth wissenschaftlicher Reformen entscheiden, und zu einer solchen, zur ernsten Mitarbeiterschaft auf der begonnenen Bahn möchte ich die Vertreter der deutschen Chirurgie heute angeregt haben.

IX.

Die moderne Behandlung der Gelenktuberculose.

Von

Prof. König.[1])

Wer die Geschichte der chirurgischen Tuberculose seit einer Reihe von Jahren verfolgt hat, der kann nicht verkennen, dass sich ein grosser Fortschritt in der Erkenntniss dieser Krankheit vollzogen hat. Vor 20 Jahren kannte man nur Tumor albus, scrophulöse Gelenkentzündung, Caries, und die Erkenntniss, dass es sich bei all diesen Dingen um Tuberculose handle, vollzog sich allmälig. Viel Kampf hat es gekostet, ein Theil desselben ist in dieser Versammlung ausgefochten worden, bis vor etwa 12 Jahren die tuberculöse Natur all dieser Erkrankungen anerkannt wurde. Erst die Entdeckung des Tuberkelbacillus aber verschaffte der Lehre allgemeine Anerkennung.

Langsamer noch wurde die Frage der Behandlung gefördert und auch heute sind die Anschauungen der Aerzte über dieselbe durchaus nicht einheitliche. Gerade darum und weil zumal in der letzten Zeit mannigfache Angriffe gegen das was chirurgisch feststehen schien, gemacht wurden, ist es heute wohl gestattet, eine kritische Umschau über diese Versuche und über die Zukunftsziele anzustellen.

Aber ehe dies geschieht müssen wir die Frage beantworten: Was verstehen wir unter Heilung einer Gelenktuberculose?

---

[1]) Vortrag gehalten am 2. Sitzungstage des Congresses, 9. Juni 1892.

Wir wissen heute, dass nur sehr selten die Knochen- oder Gelenktuberculose, welche wir heilen sollen, die einzige Krankheitsäusserung, wir wissen, dass sie meist erst eine Folgeerkrankung, eine Metastase anderweitiger Tuberculose ist. Ich habe im Jahre 1883 diese damals vielfach angefochtene Anschauung versucht, durch Leichenuntersuchungen zu stützen. Dabei hat sich herausgestellt, dass etwa in $^1/_5$ aller Fälle nur die Knochentuberculose das einzige Symptom an dem betreffenden Menschen war. $^4/_5$ hatten anderweitige Tuberculosen, welche als die ersten, als die Herderkrankungen anzusehen waren, von welchen nur die Knochentuberculosen angeregt wurden. Demnach würde eine ideale Heilung erstreben müssen, alle Aeusserungen der Krankheit an den Gelenken, wie an anderen Organen, rückgängig zu machen.

Wir wollen diese Versuche eine eigentlich wirkliche, allgemeine, die Versuche, eine ideale Heilung zu erreichen, hier übergehn. Chirurgischer Art sind sie nicht, denn sie wirken vom Blut aus „antidyskrasisch". Es ist auch weder bei den medicamentösen noch bei den Impfversuchen (Tuberculin) bis jetzt etwas herausgekommen. So sehr sie eine Zeit lang die Menschheit aufgeregt haben, sie müssen als Zukunftsmusik bezeichnet werden.

Nicht auf Beseitigung der Gesammtkrankheit, sondern auf Beseitigung der localen Erscheinungen an Knochen und Gelenken richten sich die Bestrebungen der Chirurgen. Wir sollen die Localtuberculose beseitigen. Es ist ein schlechtes Wort, welches besser fallen gelassen würde. Sagen wir daher lieber nicht, wir behandeln die Localtuberculose im Gelenk, sondern wir behandeln die Gelenktuberculose local. Dabei sehen wir davon ab, ob sie nur an Ort und Stelle auftritt, oder ob sie eine Aeusserung anderweitiger Tuberculose ist.

Um eine Ausheilung der Tuberculose local zu erzielen, wenden wir nun entweder Mittel an, bei welchen wir die Absicht haben, die vorhandene Knochen- und Gelenktuberculose direct und radical durch einen chirurgischen Akt zu beseitigen. Es ist kein Zweifel, dass bei diesen Mitteln in erster Linie die Amputation zu nennen ist, die Operation, welche das Glied opfert, um mit diesem Opfer die vollkommene Ausscheidung der Tuberculose vom Körper zu erkaufen. Erst in zweiter Linie käme die moderne

Gelenkexstirpation, ein Name, der sich mit dem, was wir thun, um die Tuberculose des Gelenks aus dem Glied zu entfernen, besser deckt, als das die Bezeichnung Gelenkresection thut. Wenn wir schon wissen, dass selbst diese Methoden nicht ganz sicher radical sind, dass nach der Exstirpation, ja sogar nach der Amputation zuweilen Wundrecidiv folgt, so gilt dies noch mehr für die beiden übrigen eigentlich chirurgisch operativen Methoden, für die Ausräumung eines dem Gelenk mit Infection drohenden Knochenherds mit Messer und Meissel und für die Auslöffelung der Tuberculose aus Knochen und Gelenk.

Diesen den eigentlich chirurgisch blutigen Heilungsbestrebungen die Gelenktuberculose local radical zu entfernen, stellen wir die Heilbestrebungen entgegen, bei welchen wir davon ausgehen, die äusseren und die functionellen Erscheinungen der Erkrankung verschwinden zu machen. Wir hoffen, dass auch diese Mittel die Tuberculose heilen, aber wir begnügen uns damit, wenn die Menschen nach Verschwinden einer Anzahl der äusseren Symptome ihre Gliedmassen wieder gebrauchen können. In einer grösseren Anzahl dieser Fälle handelt es sich in der That nicht um eine ideale Radicalheilung, sondern um eine scheinbare Heilung, um eine Sequestrirung, um ein Latentmachen der Tuberculose. Daher kommt es, dass in einer Anzahl solcher Fälle die Krankheit recrudescirt, das Gelenk wird anscheinend von neuer Erkrankung befallen. In der That handelt es sich aber nur um das Wiederaufflackern des Processes. Die Mittel, welche wir zu diesem Zweck gebrauchen, sind die Injectionen medicamentöser Stoffe in Gelenke und Fisteln (Jodoform, Guajacol, Perubalsam etc.) und die im weitesten Sinne physicalisch-orthopädische Behandlung der Gelenke durch Ruhe, Zug und Druck.

Es war nöthig, diese, Ihnen allen bekannten Dinge vorauszuschicken, damit wir bei der Betrachtung und Vergleichung der Heilmittel wissen, was wir von dem einzelnen zu erwarten haben.

Da wir auf die Besprechung einer idealen Heilung, einer Tilgung der Dyscrasie, einer Ertödtung sämmtlicher Tuberkelbacillen und des tuberculösen Gewebes auf dem Wege des Blutes vorläufig verzichtet haben, so hätten wir hier nur zu betrachten, welchen Werth haben nach unserm heutigen wissenschaftlichen Standpunkt die einzelnen localen Mittel für den

gelenk- und knochentuberculösen Menschen. Wir hätten zu besprechen den Werth der

1. radicalen Localheilung durch das Messer,
2. der Localheilung, zunächst der Beseitigung der Symptome durch subcutane Injection von Medicamenten (Jodoform),
3. der functionell physicalischen Behandlung der Gelenke.

Ich bitte um Ihre Zustimmung, dass ich mich bei der Beantwortung dieser Fragen nicht streng an die angedeutete Reihenfolge halte. Wenn man die Geschichte der Gelenktuberculose, deren Entwicklung bei uns aus begreiflichen Gründen mit der Geschichte der Antiseptik zusammenfällt, verfolgt, so ist es wohl begreiflich, dass man auch mit der operativen Behandlung der Krankheit beginnen muss. Denn als uns die Erkenntniss der schlimmen Krankheit aufging, als uns die eventuellen Gefahren, welche sie für die allgemeine Gesundheit der Betroffenen bieten konnte, vielleicht zunächst in übertriebener Weise vor Augen standen, da war es nicht zu verwundern, dass das neue erwachte Bewusstsein unseres chirurgischen Könnens unter dem Schutz der Antiseptik uns das Messer in die Hand drückte, und dass die Resection der kranken Gelenke für eine Zeit das herrschende Mittel wurde. Befanden wir uns doch auch noch in der Zeit, in welcher die Anschauungen über Neubildung der Gelenke übertrieben günstige waren, in der man ein Gelenk leicht opferte in dem guten Glauben, man könne ein ebenso leistungsfähiges wie das normale wiederschaffen. Die Herrschaft solcher Anschauungen zeitigte denn auch schlechte Früchte! Zu denen gehörte vor Allem die sogenannte „Frühresection". Nur vollkommne Unkenntniss der Formen und des Verlaufs der Knochentuberculose konnte dahin führen, eine nicht ungefährliche Operation zu empfehlen, welche den Mechanismus des Gelenks zerstörte, ehe man in vielen Fällen auch nur eine annähernd sichere Diagnose gemacht hatte, bevor man eine Ahnung davon hatte, ob das Gelenk nicht auch spontan oder bei der Anwendung milder Mittel ausheilen könne. Denn die Operation würde auch bei gemachter Diagnose nur dann indicirt gewesen sein, wenn man zugleich die Diagnose einer tuberculösen Necrose, einer infiltrirenden Tuberculose gestellt hätte. Das ist bekanntlich fast nie möglich. Aber die ganze Lehre von der Frühresection hätte doch auch nur in dem Falle Berechtigung gehabt, wenn

durch die Operation eine Heilung der Tuberculose mit absoluter Sicherheit erzielt worden wäre. Ja wer in jener Zeit dem Brauche nach, nach 14 Tagen über seine Erfolge berichtete, der konnte erzählen, dass die ganze Wunde zugeheilt war. Dass sie nach drei Wochen wieder aufging, dass die Tuberculose wieder aus der Wunde herauskam und dass das früh resecirte Gelenk entweder gar nicht oder auf langen Umwegen heilte, das wurde meist nicht erzählt.

Aber die grössere Anzahl der Chirurgen hat aus dieser Geschichte der Frühresection Nutzen gezogen. Denn es ging, wie das in der Regel zu gehen pflegt, sie verzichteten nicht nur auf das frühe Reseciren, sie beschränkten die Resection überhaupt. Man erinnerte sich wieder daran, dass eine Anzahl tuberculöser Gelenke spontan ausheilte und man schöpfte Muth aus den anatomischen Beobachtungen, welche bewiesen, dass eine Anzahl synovialer Erkrankungen und nicht allzu ausgedehnter granulirend tuberculöser Knochenprocesse durch schrumpfende Bindegewebsbildung ausheilen, während grössere Knochenherde auf dem Wege der Abkapselung durch die Bildung derber Schwarten latent gemacht werden. Mehr und mehr ging in das Bewusstsein der Aerzte diese Form der Heilung, von der man selbstverständlich am Kranken die wirkliche von der Scheinheilung, die Ausheilung von der Latenz, der Abkapselung nicht scheiden konnte, über. Für den theoretischen Fanatiker war freilich eine solche Abschlagszahlung der Heilung, welche möglicherweise nur eine Scheinheilung sein konnte, ein schlechter Trost. Für die Menschheit ist sie ein Segen. Und wie erreicht man solche Resultate. Durch das Zurückgreifen auf alte, längst bekannte, Weisen, welche auch nur zeitweise zurückgedrängt worden waren, durch die Anwendung physicalischer Mittel auf die Gelenke, durch den Zug, welcher sie streckte, durch die gleichmässige Compression, welche ihre Ernährung herabsetzte, durch den Gypsverband, welcher sie feststellte. Es ist wohl nicht zuviel gesagt, wenn wir die Behauptung aufstellen, dass heute die gute Hälfte der Gelenkerkrankungen mit der verbesserten Anwendung der gedachten orthopädisch-physicalischen Mittel nach gewisser Zeit in dem von uns gedachten Sinne ausheilt. Wir wollen an dieser Stelle auf die tuberculöse Coxitis exemplificiren, welche uns auch später noch beschäftigen wird. Eine grosse Anzahl der

Fälle von Coxitis bei jugendlichen Individuen pflegt in dem von uns genannten Sinne auszuheilen bei sehr einfacher Behandlung. Zunächst wird jede Contracturstellung durch Extension beseitigt. Ist dies geschehen, so legt man einen Beckengypsverband an, welcher durchschnittlich 6—8 Wochen liegt. Dann kehrt Patient wieder, etwaige neue Contracturen werden beseitigt, ein neuer Gypsverband wird angelegt. Und so geht es fort, bis der Kranke gegen Druck, Stoss am Fuss, Bewegung ganz unempfindlich geworden ist. Die Dauer der Heilung schwankt zwischen $^1/_2$—2 Jahr.

Manche Hüftgelenke heilen bei dieser Behandlung vollkommen beweglich aus, andre mit geringer Beweglichkeit, wenige nur ankylotisch; die Mehrzahl functionirte entschieden besser als resecirte Gelenke. Recidive kommen aber selten.

Leider heilen nicht alle. Bei manchen mit starker Geschwulst und grosser Schmerzhaftigkeit kann man es schon sofort sagen, bei anderen stellt es sich bei der Behandlung heraus, es entwickeln sich paraarticuläre Abscesse und Fisteln; oder die zunehmende Schmerzhaftigkeit, zumal bei Druck auf den Fuss in der Richtung der Belastung, verbunden mit Verkürzung lässt den Schluss auf schwere Ostalerkrankung zu.

Es ist also schon für diese Fälle zweifellos, dass wir mit der rein conservativen Behandlung nicht auskommen, wie nicht minder für eine ganze Reihe anderweitiger Erkrankungen auch an anderen Gelenken, wir erinnern nur an den Hydrops tuberculosus, an die ausgedehnten weichen oder auch eitrigen Fungi, welche bis vor Kurzem noch fast sämmtlich der Resection und Amputation anheimfielen. Es muss als ein grosser Fortschritt anerkannt werden, dass es möglich ist, eine Anzahl dieser Erkrankungen durch Import medicamentöser Stoffe in das Gelenk zur Heilung zu bringen, sei es, dass man mit dem Trocar, sei es, dass man mit kleinen eröffnenden Gelenkschnitten, welche sofort wieder vernäht werden, arbeitet. Das Hauptmittel in dieser Richtung ist das Jodoform. Wir wollen hier nicht darüber rechten, ob durch diese Behandlung in allen Fällen eine wirklich radicale Heilung herbeigeführt wird. Während wir dies für eine Anzahl von Fällen als sichergestellt annehmen dürfen, ist die Heilung wohl für andere nur eine scheinbare, die tuberculösen Herde werden abgekapselt. Nach einer Zusammenstellung von etwa 80 Fällen aus der chirurgischen

Klinik und Poliklinik in Göttingen stellt sich ein Procentsatz von etwa 30 heraus. Und dabei ist es mir, wie anderen Beobachtern, aufgefallen, dass gerade schlimme schwere Eiterungsfälle oft nach einer oder zwei Injectionen in wahrhaft erstaunlicher Weise mit Erhaltung der Beweglichkeit ausheilten. Im Allgemeinen tendiren gerade eitrige Processe, es intendirt der tuberculöse Hydrops zu solchen Ausheilungen, was sehr begreiflich ist, da nur dann, wenn ein grösserer, mit Flüssigkeit gefüllter Raum vorhanden ist, eine ausgebreitete Wirkung stattfinden kann. Knotige Formen, welche an verschiedenen Herden sich entwickeln ohne Flüssigkeit, haben wenig Heilungstendenz. Oft scheint auch ein Gelenk nach zwei- bis dreimaliger Injection rückgängig, um plötzlich in ganz unvorhergesehener Weise wieder weit kranker zu werden, als es vorher war. Tritt überhaupt nach der 4.—5. Injection keine offenbare Abschwellung und Schmerzlosigkeit ein, so rathen wir im Allgegemeinen das Verfahren aufzugeben. Abgesehen von den isolirten Kapselherden mögen in solchen Fällen auch wenig zugängliche Knochenherde der Heilung widerstehen. Erst eine geläuterte Erkenntniss durch das pathologisch-anatomische Studium geheilter und ungeheilter Fälle wird eine präcise Indicationsstellung für die Jodoforminjection ermöglichen.

Nach den Betrachtungen, welche wir angestellt haben, ist es schon jetzt als ausgeschlossen anzusehen, dass wir mit den bis dahin besprochenen conservativen Mitteln ausreichen. Das mögen sich alle die Schwärmer gesagt sein lassen, welche der Meinung sind, die Herrschaft des Messers wäre im Wesentlichen bei der Behandlung der Knochen- und Gelenktuberculose vorüber. Denn wenn es auch nicht zu leugnen ist, dass bei langem Zuwarten eine Anzahl fistulöser Gelenke, eine Anzahl geschlossener, mit und ohne Abscesse, eine Reihe von tuberculös-hydropischen Erkrankungen, sowie einzelne Fälle von schwer ostaler Tuberculose ausheilen, so ist es doch nicht zum Heil der grossen Menge von Kranken, auf das vereinzelte Eintreten solcher Heilung zu warten. Manche schon können gar nicht warten, und zumal die älteren Personen, welche von ihrer Hände Arbeit leben müssen, wollen dem Leben und der Arbeit bald wiedergegeben sein.

Wir sind damit beschäftigt, Zusammenstellungen aus der Beobachtungszeit der Göttinger Klinik über sämmtliche Gelenke zu machen. Vorläufige

Zahlen können wir wenigstens für das Hüftgelenk auch bereits geben. Unter ungefähr 410 Tuberculosen des Hüftgelenks, welche klinisch behandelt wurden, wurde etwa die Hälfte conservativ behandelt, wenn man gegen 150 mit Extension und Gypsverband Behandelte mit 50 zusammenzählt, bei welchen ausser dieser Behandlung noch Abscesse eröffnet, Jodoformglycerin injicirt wurde. Ihnen gegenüber stehen nahezu 210 Resecirte. Rechne ich alle Resectionen, auch die wegen Verletzung und acuter Osteomyelitis vorgenommenen zusammen, so sind es 250 mit approximativ 19 pCt. zum grossen Theil der Tuberculose anheimfallenden Todten.

Wenn wir also schon im Allgemeinen die lange Renitenz gegen die conservativen Mittel als Indication für weiteres energisches Eingreifen aufstellen, so sind es doch besonders die weichen, verkäsenden und die immer von Neuem wieder mit Abscessen recidivirenden Formen, bei welchen eingeschritten werden soll. Oft birgt sich hinter ihnen eine schwere ostale Tuberculose, und wir würden die schwere Ostaltuberculose überhaupt als Indication zu operativem Einschreiten aufstellen, wenn wir in der Lage wären, die Diagnose dieses Zustandes des knöchernen Theiles des Gelenks jedesmal zu stellen. Denn man mag über die Heilung der Gelenktuberculose denken wie man will, so wird man das wenigstens zugeben müssen, dass das Vorhandensein eines grossen käsigen Sequesters, wenn diagnosticirt, eine entfernende Operation erheischt. Leider können wir aber in der Mehrzahl aller Fälle vor der Operation das Vorhandensein schwerer Ostalprocesse nicht sicher erkennen. In einzelnen Fällen leitet wohl locale Schwellung, ein Abscess an ungewöhnlicher Stelle auf dem Knochen, eine Fistel, welche zum kranken Knochen führt, die Diagnose. In der Mehrzahl müssen wir uns mit Vermuthungen begnügen und fast ebenso häufig fehlt auch ein Grund für diese. Dabei sind wir pathologisch-anatomisch über die typischen Stellen, an welchen Knochenerkrankungen auftreten, sowie über die Entstehung der Processe wohl informirt. Sowohl die Form der Knochenprocesse, als auch das thierische Experiment sprechen dafür, dass die Knochenprocesse durch Infection von der Ernährungsarterie des Knochens aus entsteht, und wenn es überhaupt typische Stellen für das Auftreten der Krankheit giebt, wie uns ja die anatomische Betrachtung täglich erweist, so verdanken dieselben mit der grössten Wahrscheinlichkeit ihre Lage den Stromverhältnissen der Ernährungsarterien. Von ganz besonderer Bedeutung für die Entwicke-

lung der Knochentuberculose bei Kindern ist das Lebensalter. Das örtliche Auftreten derselben ist durch die knorpelige Epiphysenbildung und die Entwickelung des Knochens im Epiphysenknorpel bestimmt. Im ersten Lebensalter ist beispielsweise eine Erkrankung innerhalb der Gelenkköpfe der grossen Gelenke (Hüfte, Schulter), weil sie noch knorpelig sind, und weil der Knorpel fast nie primär erkrankt, ausgeschlossen. Es erklärt sich dadurch, warum öfter tuberculöse Gelenkentzündung in diesen Gelenken relativ sehr unschuldig, ohne Beeinträchtigung der Bewegung verläuft. Sind dagegen die Knochenkerne erst erheblich gewachsen, so erkranken dieselben leicht in beiden Gelenken. Aber noch häufiger erkranken im 2.—4. Lebensjahre an der Hüfte Gebiete des Schenkelhalses, und zwar besonders die zwischen Epiphyse des Kopfes und dem Trochanter minor gelegenen. Auch am Humerus 3jähriger Kinder sieht man öfter einen von der Epiphyse schaftwärts liegende Sequester. Dagegen erkrankt begreiflicherweise der Trochanter major mit seiner kleinen Epiphyse sehr selten. Sie sehen, wie wichtig hier die Kenntniss dieser Verhältnisse ist, denn es schleppt sich noch immer im Bewusstsein der Collegen der Irrthum fort, als ob im Trochanter und den angrenzenden Gebieten Knochenerkrankungen sehr häufig wären.

Aber so sehr auch diese Verhältnisse, so sehr das Studium der typischen Herde wissenschaftlich von Interesse ist, und so nothwendig es erscheint, dass sich der Chirurg darüber informirt, für die Diagnose der Herde in dem concreten Falle haben sie keinen bestimmten Werth.

Welche Operationen sind nun bei der Knochen- und Gelenktuberculose die besten?

Ich habe vor Kurzem in einer Monographie eines tüchtigen Chirurgen gelesen, dass derselbe sich mit grosser Befriedigung darüber äusserte, dass er bei Tuberculose noch keine Amputation gemacht habe. Gewiss theile auch ich die Anschauung, dass man ein noch brauchbares Glied nicht abschneiden soll; aber trotzdem spreche ich es ohne Scheu aus, dass ich ohne Amputation tuberculöse Knochen- und Gelenkerkrankungen gar nicht behandeln möchte. Es giebt wohl kanm eine Krankheit, bei welcher man durch die Amputation für Leben und Gesundheit unter Umständen so segensreich eingreifen kann, als bei Gelenktuberculose. Wir

erinnern an die Amputation, welche wir bei eitriger Tuberculose und gleichzeitiger Nierenerkrankung machen, wir finden in unserer Erinnerung eine ganze Anzahl von Fällen, bei welchen die Amputation schwer tuberculöser Glieder älterer Personen die gleichzeitig floride Lungentuberculose zu rascher Besserung führte, wir gedenken jener Erkrankungen mit weit auf die Weichtheile übergreifender Tuberculose, welche hartnäckig allen localen Heilbestrebungen Widerstand leistet, und endlich der schweren Processe im Knochen, der infiltrirenden Tuberculose, die überhaupt auch nicht einmal den Versuch einer anderen Behandlung zulässt.

Bei allen diesen hat die Amputation den Vorzug der reinlichen Arbeit, der Arbeit im Gesunden, und dieser Vorzug soll auch — das betone ich gegenüber anderweitigen modernen Bestrebungen — bei der Wahl der anderen Methoden in den Vordergrund gestellt werden.

Wir sind und bleiben aber der Meinung, dass man, wenn man einmal bei den von uns skizzirten, für mildere Behandlung nicht zugänglichen Fällen sich entschliesst, zum Messer zu greifen, dies in der Regel zum Zweck der Ausführung der modernen Gelenkexstirpation ergriffen werden soll. Komme ich daher noch einmal auf unsere das Hüftgelenk betreffende Zusammenstellung zurück, so bin ich der Meinung, dass sich auch in der Folge das Verhältniss der conservativ behandelten Fälle zu dem der radical durch Resection resp. Gelenkexstirpation behandelten nicht sehr erheblich verschieben wird. Aber immerhin darf man erwarten, dass die intraarticuläre medicamentöse Injection noch bei etwa 20 pCt. der Gelenke mehr zur Heilung führen wird. Ich sehe in der Gelenkresection, verbunden mit typischer Kapselexstirpation eine Operation, welche auf Grund unserer modernen wissenschaftlichen Erkenntniss der Gelenktuberculose in ausgezeichneter Weise construirt worden ist. War die Operation richtig erdacht, so liegt auch heute nicht der leiseste Grund vor, warum wir sie verlassen sollen. Wir geben gern zu, dass der Eingriff nicht so häufig nöthig ist als vor 10 Jahren. Wissen wir doch, dass eine ganze Anzahl von Gelenken conservativ behandelt wieder brauchbar werden, sei es, dass wir sie nur orthopädisch, sei es, dass wir sie gleichzeitig durch intraarticuläre Medicamente behandeln, aber wir wissen auch heute schon, dass diese Mittel bei einer ganzen Anzahl von

Gelenkerkrankungen nicht ausreichen. Für die Collegen, welche stets nach anderweitigen Mitteln suchen und mit ihnen behandeln, und diese Mittel nach kurzer Zeit auf Grund kleiner statistischer Zahlen empfehlen, möchte ich eine kleine Statistik reproduciren, welche 1888 einer meiner Schüler in Betreff der Gelenkresectionen am Knie älterer (von 20—66 Jahre alten) Personen zusammengestellt hat. Von den im Ganzen 100 Personen starben 6 im Anschluss an die Operation, 6 im Laufe der nächsten Monate (einige (4) an Sepsis, Erysipel), die übrigen an Tuberculose. 64 wurden geheilt, 16 blieben ungeheilt (Fisteln), 8 wurden amputirt.

Als im Jahre 1888 Nachforschung über diese seit 1875 Operirten vorgenommen wurde, liefen Nachrichten über 70 ein; die Meisten stellten sich selbst. Von diesen 70 waren 44 noch vollkommen gesund und arbeitsfähig. 20 sind nachträglich gestorben, meist an Tuberculose. 6 haben noch Fisteln, sind also nicht als ganz geheilt zu zählen.

Wenn wir auf Grund solcher Thatsachen die Totalresection sammt Kapselexstirpation für leistungsfähig und empfehlenswerth halten, so müssen wir doch Excessen in angeblich radicaler Resection entgegentreten. Wir sind nicht der Meinung, dass die von Bardenheuer und H. Schmid empfohlene Aussägung der Pfanne aus dem Becken den tuberculösen Hüfterkrankungen das Heil bringen wird, um so weniger, als nicht einmal hier, sondern am Oberschenkel in der Gegend des Trochanter minor die Schwierigkeit für Radicalentfernung der Tuberculose liegt.

Es giebt nur noch eine Operation, welche in ebenso vollkommener Weise die Tuberculose eines Gelenkknochens wegzuschaffen vermag: das ist die Exstirpation eines am Gelenke gelegenen Knochenherdes mit dem Meissel, ehe der Herd in das Gelenk durchgebrochen ist. Leider ist diese von mir früher warm empfohlene Operation nicht sehr häufig indicirt. Man kommt oft zu spät, die Tuberculose ist bereits im Gelenk. Man kann dann die Knochenentfernung mit der Anfüllung des Gelenks mit Jodoformglycerin verbinden. In mehreren solcher Fälle hat mir das Jodoformglycerin nichts genützt.

Auch die Kapselexstirpation ohne Resection des Knochens mit blosser Ausräumung der Herde aus demselben wird man gut

thun, auf Kinder zu beschränken. Hier hilft sie oft; bei alten Personen ist sie meist unzureichend.

Wir haben gesehen, dass es uns bis dahin nicht möglich ist, eine in unserem Sinne ideale Heilung zu erreichen. Dagegen haben wir theils operative, theils medicamentöse Mittel zur Erzielung radicaler Localheilung in der Hand. Aber wir verschmähen es auch nicht, durch unsere Mittel die Tuberculose latent, aber das Glied functionsfähig zu machen.

X.

Ueber Unterkiefer- und Oberkiefer-Resection.

Von

Prof. Dr. Bardenheuer

in Köln.[1])

M. H.! Im vorigen Jahre hatte ich die Ehre, Ihnen eine Operation zur Heilung resp. zur Verhütung der Kieferklemme, der Mikrostomie zu demonstiren, wie sie nach grossen Defecten in der Schleimhaut des Mundes mit Vorliebe entstehen. Das Verfahren bestand in der Implantation eines Hautlappens aus der Stirn mit der Epidermisfläche nach der Mundhöhle gewandt, und in der Ueberpflanzung eines 2. Hautlappens (meist vom Halse), sodass beide Wundflächen sich deckten. In der weiteren Entwickelung dieser Methode habe ich die Implantation von Hautlappen in die Mundhöhle ferner noch in Anwendung gezogen bei grösseren Defecten, Substanzverlusten der Schleimhaut in der Mundhöhle, im Rachen, insofern der Defect sich nicht oder nur unvollkommen durch Herbeiziehung von Schleimhautlappen schliessen liess, z. B. bei angeborener Gaumenspalte, bei Verlust des ganzen weichen Gaumens nach Excision eines Carcinoms (1 mal) bei einer Oberkieferresection (2 mal), bei einer Unterkieferresection, wegen Zungencarcinom und gleichzeitiger Betheiligung des Mundbodens und des Unterkiefers (2 mal), wegen Unterkiefersarcom (1 mal) sowie bei Zungencarcinom mit Betheiligung des Mundbodens allein (2 mal).

Die Operation hatte stets den gleich guten Verlauf; die Pat. verliessen schon am 6.—8. Tage das Bett.

---

[1]) Vortrag gehalten am 3. Sitzungstage des Congresses, 11. Juni 1892

Der Zweck der Operation ist ein verschiedenfacher. Vor allem werden hierdurch die Wundhöhlen ausgeschaltet; es bleiben keine Secret liefernde Wundflächen zurück, welches durch den Zutritt des Speichels sich leicht zersetzt und zur Entwicklung der septischen Pneumonie etc. führt; es kann die ganze Wundhöhle abgeschlossen werden. Ferner erzielt man durch die Füllung des Mundbodens mit einem implantirten Lappen, wie z. B. nach der Exstirpation des carcinösen Mundbodens eine rasche Heilung, während nach dem sonst üblichen Ausstopfen mit Gaze für lange Zeit ein weiter, mit der von der Entfernung der Lymphdrüsen gebildeten Höhle, unterhalb der Maxill. inf., communicirender Canal bestand, durch welchen sich der Speichel nach aussen entleerte. Derselbe musste sich durch Granulationen schliessen und beanspruchte hierzu oft Monate. Ferner tritt z. B. bei der Spaltung des Unterkiefers zur Entfernung der Zunge und des Mundbodens der Speichel in die Knochenspalte, hindert die knöcherne Vereinigung der Knochenenden und fördert die Entwicklung einer Necrosis.

Ferner wird die Entstehung von Narben (z. B. bei der Resection des Mundbodens und des Unterkiefers wegen Carcinom der Zunge, des Mundbodens und der Innenfläche des Unterkiefers) verhindert, womit gleichzeitig eine grössere Beweglichkeit der Zunge, eine geringere Entstellung des Gesichts garantirt wird. Durch das Narbengewebe am Boden der Mundhöhle wird sonst die Zunge an den letzteren gefesselt und in ihren Bewegungen gestört, werden die Resectionsenden des Unterkiefers einander genähert. Die gesunde Unterkieferhälfte und mit ihr das Kinn werden nach der kranken Seite hin verschoben. Die Zähne des Unterkiefers correspondiren nicht mit denjenigen des Oberkiefers und können zur Kauthätigkeit kaum verwandt werden und rufen oft durch Druck gegen den harten Gaumen Druckgeschwüre hervor.

Durch die Einpflanzung eines Haut-Periost-Knochenlappens wird sogar bei der Resection des Unterkiefers zwischen den beiden Resectionswunden eine feste Knochenverbindung erzielt, welche die ganze Ausnutzung der Function der erhaltenen Unterkieferhälfte gestattet.

Die Implantirung des Lappens soll fernerhin z. B. bei dem Palatum fissum, bei der Resection des Oberkiefers, bei der Ent-

fernung des weichen Gaumens, bei der Zerstörung desselben die abnorme Communication zwischen Nasen- und Mundhöhle aufheben.

M. H.! Es liegt heute in meiner Absicht, da ich in der Lage bin, einen Fall von Resection des Unterkiefers wegen Sarcom und einen von Resection des Oberkiefers wegen Sarcom vorzustellen nur diese beiden Operationen kurz zu besprechen. Vieles kann ich als bekannt voraussetzen, und darf ich mich kurz fassen; ich verweise auf die betreffende Arbeit im Langenbeck'schen Archive Band 43.

In den letzten 6 Wochen bin ich 4mal in der Lage gewesen, eine Resection des Unterkiefers auszuführen; 2mal wegen Carcinom der Zunge und des Mundbodens mit gleichzeitiger Betheiligung des Unterkiefers, 1mal wegen Sarcom des Unterkiefers selbst bei einer Frau, welche ich Ihnen heute vorstellen wollte; die indes im letzten Augenblicke die Mitreise verweigerte.

In einem 3. Falle von Carcinom der Zunge war nur die Schleimhaut des Mundbodens gleichzeitig mit afficirt, während der Unterkiefer noch unbetheiligt war. In diesem ging ich in folgender Weise vor.

Herr X. aus B. litt seit 2 Jahren an Geschwür des linksseitigen Zungenrandes (Carcinom). Ich bildete zuerst (am 17. 5. 92) einen viereckigen dreifingerbreiten Lappen mit der Basis nach oben gegen den Unterkieferwinkel gewandt, mit der Spitze nach unten gelagert. Gewöhnlich gebe ich dem Lappen bei der Entnahme vom Halse die Richtung, dass er vom Unterkieferwinkel gegen den Kehlkopf hinläuft und etwa eine Länge von 10 Ctm. hat. Man wird indess von der Lage des Lappens sehr durch die Ausdehnung des Bartes bestimmt, indem man die Einpflanzung von behaarten Hautstellen meidet.

In diesem Falle musste ich dem Lappen aus angezogenen Gründen die Richtung direct nach unten geben. Zuweilen ist die Gegend hinter dem Sternocleidomastoideus besonders haarlos, sodass man diese Gegend zur Bildung des Lappens auswählt, wobei der Lappen die Längsrichtung vom Unterkieferwinkel nach unten hinten erhält.

Nach der Bildung des Lappens, wobei man darauf achten muss, möglichst das Dreieck unterhalb der Maxilla blosszulegen, werden die Lymph- und Speicheldrüsen daselbst entfernt, besonders auch noch das untere Ende der Parotis, weil zwischen den Läppchen der Speicheldrüse leicht Drüsen inficirt sind, selbst für den Fall der äussere Aspect der blosgelegten Drüse nichts derartiges verräth. Hierauf wird der Unterkiefer in der Nähe der Mittellinie rings herum von den Weichtheilen und Periost befreit und quer durchsägt; alsdann wird nach der Extraction der rechtsseitigen Zähne der Processus alveolaris des Unterkiefers vom Unterkieferwinkel bis zur Mittellinie mit Hammer

und Meissel resecirt. Ueber diese Vertiefung des Unterkiefers sollte nachher der Halslappen in den Mundboden gepflanzt werden.

Es wird nun die Zunge in der üblichen Weise (etwa zu $^3/_4$) exstirpirt, der über die replacirten Resectionsenden hinüber gelagerte Lappen findet auf seiner Knochenwundfläche eine Stütze an der letzteren; die Ränder des Lappens werden an die entsprechenden Wundränder des Defectes angenäht, der hintere an den hinteren der Wangenschleimhaut und der Zungenwurzel, der untere an denjenigen der Zunge im Niveau des Mundbodens und vorn an den letzteren und an die Lippe, der äussere an denjenigen der Schleimhaut der Wange. Alsdann wurden die entsprechenden Hautwundränder der Lippe und der Wange mit einander vernäht. — Der Wundverlauf war ein guter, wenngleich ein Stückchen vom inneren Rande abstarb. Es ist kein Speichel in die untere Wundhöhle resp. nach aussen getreten. Am 9. Tage verliess Pat. das Bett. — Der Halsdefect wurde geschlossen; am 40. Tage wurde Patient entlassen.

In diesem Falle also konnte ich den unteren Theil des Unterkiefers erhalten; es wurde nur der Process. alveol. resecirt; derselbe war der Grenze des Neugebildes etwas zu sehr genähert, er machte ferner Platz zur Ueberlagerung des transplantirten Halslappens.

In den 2 folgenden Fällen handelt es sich um ein Carcinoma linguae mit gleichzeitiger Betheiligung der Innenfläche des Unterkiefers. Das eine Mal entwickelte sich das Carcinom aus einer seit 3 Jahren behandelten Psoriasis linguae. In diesen Fällen konnte ich den unteren Theil des Unterkiefers nicht erhalten, um eine feste Stütze zwischen den beiden Resectionsenden des Unterkiefers zu gewinnen; ich konnte an der Aussenfläche des Unterkiefers das Periost und eine Knochenschale in Contact mit den Resectionsenden des Unterkiefers erhalten. Mit einem breiten Meissel wird an der Aussenfläche des Unterkiefers nach der queren Durchtrennung der Schleimhaut möglichst nahe den Zähnen ein 1—2 Mm. dicker Schleimhautknochenperiostlappen bis zum unteren Rande des Unterkiefers abgemeisselt.

Hierauf wird erst der Halslappen in die Mundhöhle über die Knochenlade hinübergelagert und in seinen Wundrändern mit den entsprechenden des Mundbodens vernäht.

In beiden Fällen liess die Operation sich leicht ausführen und der Wundverlauf war ein sehr guter; die Pat. verliessen am 6. resp. 7. Tage das Bett. Es ist niemals Speichel ausgetreten; es besteht eine feste Verbindung zwischen den Knochenenden; indess haben sich die Resectionsenden doch einander etwas genähert. Ich

würde in Zukunft in solchen Fällen eine Elfenbeinspange für die ersten 2—3 Wochen einlegen, damit die Resectionsenden auseinandergehalten werden bis zu dem Augenblicke, wo der neugebildete Knochen dieses selbst übernehmen könnte. Das Kinn ist indessen gar nicht verschoben, die Zahnreihen correspondiren zum grössten Theil.

Es fragt sich nun, in welcher Weise geht man vor, wenn das Periost nicht erhalten werden darf; soll man alsdann einen Hautlappen einpflanzen nur zur Sicherung des guten Wundverlaufes, soll man auf die feste knöcherne Verbindung zwischen den beiden Resectionsenden verzichten? Bei den schönen Erfolgen, die ich in den früheren Fällen bezüglich der festen knöchernen Verbindung zwischen den beiden Unterkieferhälften erzielt hatte, konnte ich mich nicht zur Verzichtleistung auf diesen operativen Erfolg entschliessen.

Die Patientin, 9 Jahre alt, war schon vor zwei Jahren von mir operirt worden wegen eines fraglichen Schalensarcoms des Unterkiefers. Das Recidiv entstand nach einem Jahre und zeigt jetzt makro- und mikroskopisch das Bild eines Sarcom.

Zuerst exstirpirte ich von einem Längsschnitte aus, welcher parallel dem vorderen Rande des Sternocleidomastoideus verlief, die Speichel- und Lymphdrüsen unterhalb des Unterkiefers; hierauf bildete ich einen ebenso breiten, viereckigen Lappen, als der Ausdehnung des sarcomatösen Unterkiefertheiles entsprach, an der Aussenfläche des Unterkiefers mit der Basis nach oben gewendet, der untere Rand dem unteren Rande des Unterkiefers parallel verlaufend und dicht anliegend. Seitlich wird der Lappen begrenzt durch zwei senkrechte, 3 Ctm. lange, in diesem Falle innen vom freien Lippensaume, hinten vor dem Masseterenrande, nach unten zum freien Unterkieferrande verlaufende Schnitte.

Auf diese Weise wurde der afficirte Unterkiefertheil blossgelegt und alsdann in der üblichen Weise resecirt.

Alsdann bildete ich einen Hautperiostlappen von der ganzen linken Stirnhälfte mit einer vor und unter dem Ohre gelagerten Brücke; die letztere wird begrenzt von dem hinteren Schenkel, welcher an der Haargrenze vorbeiging und von dem vorderen Schenkel, welcher durch das äussere Ende der Augenbrauen lief und etwa $1^1/_2$ Ctm. unterhalb des Ohrläppchens endigte.

Der Lappen wird durch den hinteren senkrechten Schnitt des Wangenlappens derart in die Mundhöhle hineingelegt, dass die Epidermisfläche des Stirnlappens nach oben sieht und diejenige der Brücke gleichfalls nach oben sieht, indess nach unten eine derart eingefaltet ist, dass der vordere Rand der Brücke dem hinteren dicht anliegt. Der hintere Rand des Stirnlappens läuft über das hintere Resectionsende und wird mit dem entsprechenden hin-

teren Rande des Schleimhautdefects, der untere mit dem Schleimhautwundrande des Mundbodens vernäht. Der vordere Rand überdeckt das mediane Resectionsende des Unterkiefers und wird mit der Schleimhaut des Wangenlappens vernäht. Alsdann wird der viereckige Wangenlappen replacirt und an den entsprechenden Wundrand des Halses resp. der Lippe vernäht.

Der Verlauf war ein durchaus guter; es ist niemals Speichel aus der Mundhöhle in die Wundhöhle getreten. Am 6. Tage wird Patientin im ärztlichen Vereine vorgestellt.

Ich hatte die Absicht Ihnen die Patientin vorzustellen, damit Sie sähen, dass die Verbindung zwischen den beiden Resectionsenden eine feste ist. Pat. ist leider nicht mit nach Berlin gekommen. Das Kinn ist allerdings etwas mehr als in den anderen Fällen nach rechts verschoben. Ich würde daher für die Zukunft temporär eine Elfenbeinspange zwischen die beiden Resectionsenden einfügen.

Das Resultat ist nach dieser Seite also nicht so vollkommen, wie in den anderen ähnlich operirten Fällen; man muss hierbei allerdings auch nicht vergessen, dass die Knochenperiostschale nicht in continuo mit dem Periost der erhaltenen Resectionsenden zusammenhängt, dass ferner anfänglich zwischen den beiden Resectionsenden jede Stütze fehlt.

M. H.! Zweitens stelle ich Ihnen einen Patienten vor, an welchem ich eine Oberkieferresection wegen Sarcom ausführte.

Der Kranke wurde vor 6 Wochen aufgenommen mit einer profusen Nasenblutung als Folge von Nasenpolypen. Die Untersuchung ergab, dass es sich um ein polypöses Sarcom handelte. Da der Oberkiefer nach keiner Seite eine Grössenzunahme zeigte, hingegen die innere Orbitalwand auf Druck schmerzte, so nahm ich an, dass die Polypen aus dem Os ethmoidale stammten und löste den knorpeligen Theil der Nase ab, nachdem ich einen Schleimhautschnitt in der Ansatzlinie der Oberlippe an den Processus alveolaris angelegt, und klappte die Oberlippe sammt Nase in die Höhe, um so das Naseninnere freizulegen und die Polypen zu entfernen, das Siebbein auszulöffeln. Hierbei ergab sich, dass die Polypen aus der Highmorshöhle heraussprossten. Dieselbe wurde daher nun ausgeräumt, da ich vorher die Nothwendigkeit der Resection des Oberkiefers, welche indicirt war, nicht mit dem Kranken besprochen hatte.

Sieben Tage nach der Operation stellte sich die früher fehlende Grössenzunahme des Oberkiefers ein; der harte Gaumen wurde schmerzhaft, wölbte sich vor, das Gleiche zeigte sich an der Superficies facialis, so dass der Kranke endlich auf das dringende Zureden des Assistenten seine Zustimmung zur Resection gab.

Die Operation wurde in der Weise ausgeführt, wie ich sie in dem betreffenden Aufsatze, als an der Leiche executirt, vorschlug.

Ich stelle daher auch den Fall vor, weil an ihm zum ersten Male in der gleichen Sitzung der Oberkiefer resecirt und der Verschluss der Communication zwischen Mund- und Nasenhöhle erzielt wurde.

Die Operation wurde in folgender Weise ausgeführt: Zuerst wurde vom bekannten Winkekelschnitte aus die faciale Oberfläche des Oberkiefers blossgelegt, wobei besonders darauf geachtet wurde, dass die Schleimhaut möglichst nahe den Zähnen durchtrennt wurde. Der Oberkiefer sammt dem Os zygomaticum wurde in der bekannten Weise resecirt. Die Resectionsfläche lag innen in der Medianebne. Der weiche Gaumen konnte conservirt werden; die Schnittfläche durch denselben verlief von unten und vorn nach hinten oben, um auf diese Weise eine gute Stützfläche für den Stirnhautlappen zu gewinnen. Alsdann wurde der äussere Wangenlappen in 2 sich deckende Lappen geschieden, in einen inneren viereckigen Schleimhautmuskellappen und äusseren rechtwinkeligen Hautlappen; dieselben wurden dadurch gewonnen, dass man die beiden Ecken der Schleimhautfläche, die vorderen und hinteren mit je einer Pincette fasste und nun oberhalb des freien Schleimhautwundrandes schiefe, nach unten aussen in die Dicke des Wangenlappens eindringende Schnitte richtete. Hierdurch zerfiel der Wangenlappen in einen viereckigen Schleimhaut-Muskellappen, wovon der hintere quere Rand mit der Schleimhaut des weichen Gaumens nach der Mundfläche hin, der vordere quere mit der Schleimhaut der gesunden Lippe und der obere längere Wundrand mit dem Schleimhautwundrande des harten Gaumens der anderen Seite vernäht wurde, nachdem vorher, um letzteren Schleimhautwundrand etwas mehr vorspringend zu machen, mit einem scharfen Meissel eine dünne Leiste des harten Gaumens der anderen Seite und der Basis der Nasenscheidewand abgemeisselt war.

Nach der Einnähung des Schleimhautlappen wurde der deckende Stirnlappen gebildet und über den neugebildeten Gaumen gepflanzt. Letzteres ist nöthig, damit ein Lappen den anderen ernährt und damit der eine an dem anderen eine Stütze findet. Ohne diesen deckenden Lappen reisst die innere Naht des Schleimhautlappens in den ersten Tagen ein und letzteres rollt sich nach oben aussenauf, wie mir die früheren Versuche gezeigt. Der Stirnlappen hat als Basis das obere Augenlid und je einen etwa 1 Ctm. breiten Hautstreifen zur Seite des inneren und äusseren Augenwinkels. Der Lappen muss etwas lang sein, daher überragt er auf der Stirn nach rechts die Medianebene um etwa 2 Ctm. Der Lappen wurde um den freien Lidrand nach unten geklappt, so dass die Wundfläche im oberen Abschnitte nach vorn sah; die Spitze des Lappens wurde nach hinten gerichtet und mit der Wundfläche und dem Schleimhautwundrande der nasalen Seite des weichen Gaumens vernäht. Die Wundfläche des unteren Abschnittes des Stirnlappens sieht dementsprechend nach unten und steht resp. wird durch versenkte Nähte in genauen Contact mit der Wundfläche des schon implantirten Wangenschleimhautlappens resp. des neugebildeten Gaumens gesetzt. Der innere Wundrand des Stirnlappens wird mit dem Wundrande der Schleimhaut der Nasenscheidewand vernäht, der äussere mit der Wundfläche des Hautwangen-

lappens, und zwar in unmittelbarster Nähe der Furche, welche entstanden war durch die schief gegen die Wundfläche des Wangenlappens gerichteten Schnitte zur Scheidung des Wangenlappens in einen äusseren Haut- und einen inneren Schleimhautmuskellappen. Nebenbei sei bemerkt, dass die Annagelung des inneren Wundrandes an die Nasenscheidewand, sowie das Durchziehen von Doppelligaturen durch die äusseren Wangenlappen zur besseren Fixirung des äusseren Randes des Stirnlappens an den äusseren Wangenlappen, wie ich sie in der Abhandlung des Langenbeck'schen Archives empfehle, überflüssig ist. Der Erfolg dieses Falles lehrte uns dies.

Zuletzt wurde der äussere Hautlappen des Wangenlappens über den oberen Theil des Stirnlappens replacirt.

Die sich deckenden Wundflächen des Stirn- und Wangenlappens wurden durch versenkte Nähte mit einander verbunden; der innere Rand des äusseren Wangenlappens wurde mit dem entsprechenden Wundrande an der Lippe resp. an der Nase, der obere mit der Wundfläche der Stirnlappens in der Höhe des unteren Orbitalrandes vernäht. Aussen blieb eine Oeffnung bestehen zur Ausstopfung der neugebildeten Highmorshöhle, in welcher nur eine Wundfläche von Seiten der Knochen der Orbitalwand bestand.

Der Wundverlauf war ein durchaus guter. Am 6. Tage wurde Patient im ärztlichen Verein vorgestellt. Es bestand nur eine kleine Fistel an der Stelle, wo der hintere quere Schnitt des Wangenschleimhautlappens in der äussersten rechten Ecke mit dem weichen Gaumen vernäht worden war. Die Fistel war am 14. Tage kaum noch sichtbar und ist heute geschlossen.

Am 12. Tage wurde der Stirn-Defect nach Thiersch geschlossen. Am 16. Tage wurde die Brücke durchtrennt; die übrigbleibende Oeffnung der Wange wurde geschlossen. Die Sprache ist eine vollkommene, die Entstellung eine sehr geringe gegenüber den Resultaten bei den übrigen Oberkieferresectionen ohne diese Transplantation. Die Wange ist relativ prominent, kaum eingesunken zu nennen. Von der Innenfläche der Wange zieht schief nach oben innen der neugebildete Gaumen.

In einem jüngst operirten Falle habe ich bei einem Kinde einen Knochenperiosthautlappen gebildet und mit Erfolg eine knöcherne Highmorshöhle gebildet. Es fehlt jede Entstellung der Wange.

XI.

Erfahrungen über die chirurgische Behandlung der allgemeinen, eitrigen Bauchfell-Entzündung.

Von

Dr. W. Körte,

dirig. Arzt der chirurg. Abth. des städt. Krankenhauses am Urban zu Berlin.[1])

Eines der Grenzgebiete, auf welchem die innere Medicin und die Chirurgie sich begegnen, einander aushelfend, ist die Behandlung der acuten eitrigen Peritonitis. Die Erstere hat die wichtige und oft erfolgreiche Aufgabe, bei allen entzündlichen Affectionen des Bauchfelles durch diätetische, wie medicamentöse Massnahmen dem Entstehen einer allgemeinen eitrigen Entzündung vorzubeugen, die Entzündung zu localisiren. Ist dies nicht mehr möglich, so so sind die Heilerfolge der inneren Behandlung äusserst geringe, so geringe, dass innere Kliniker (Kussmaul, Kaiser[11], E. Wagner[9], Leyden[10]) zuerst die Anregung zu dem Versuche chirurgischen Eingreifens gaben. Die glücklichen Erfolge, welche in einzelnen, scheinbar hoffnungslosen Fällen durch Mikulicz[4], [5], Krönlein[6], Lücke[8] u. A. erzielt wurden, regten dann vielfach zur Nachfolge an. Durch P. Reichel wurde in einer vortrefflichen Arbeit diese Frage einer sorgfältigen experimentellen Prüfung unterworfen, und eine Reihe von werthvollen Gesichtspunkten aufgestellt, die für den Chirurgen sehr beachtenswerth sind.

Sieht man die reichhaltige casuistische Literatur durch, so erfährt man, dass in einer Anzahl von Fällen eitrig jauchiger Peri-

---

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 4. Sitzungstage des Congresses, 11. Juni 1892.

tonitis, durch chirurgische Eingriffe Heilung erzielt wurde, während in anderen Fällen der tödtliche Ausgang nicht aufgehalten werden konnte. Ueber die Häufigkeit des günstigen Ausganges der Operation erhält man aus diesen Mittheilungen freilich kein getreues Bild, denn die Anzahl der veröffentlichten Fälle deckt sich nicht im Entferntesten mit derjenigen der wirklich vorgenommenen Operationen, weil mehr glücklich verlaufene als unglücklich geendete Fälle publicirt werden. — Jede Heilung einer eitrigen Peritonitis durch Operation stellt einen wichtigen und mittheilenswerthen Erfolg dar — schon daraus allein geht hervor, dass ein solcher Erfolg nicht allzu häufig ist. Von den zahlreichen nicht erfolgreichen Fällen gelangt nur eine Minderheit zur allgemeinen Kenntniss, weil dieselben den Chirurgen nicht mittheilenswerth erschienen. Nur so erklärt es sich, dass in einigen, sehr fleissigen Zusammenstellungen Resultate gegeben werden, welche mit der Wirklichkeit nicht in Einklang stehen. Natürlich ist das nicht die Schuld der betreffenden Arbeiter, sondern bedingt durch die Ungleichmässigkeit der Veröffentlichungen.

So stellt Stühlen[1] (Strassburg) im Jahre 1890: 78 Fälle von Perforations- und eitriger Peritonitis zusammen, von denen 50 (!) geheilt und 28 gestorben sind. Janz[2] 1891 führt 30 Fälle auf mit 10 Heilungen, Steinthal[3] 23 Fälle mit 10 Heilungen. (Diese Zahlen sind selbstverständlich nicht einfach zu summiren, da dieselben Fälle in den verschiedenen Aufstellungen wiederkehren.)

Jeder, der sich mit den in Rede stehenden Eingriffen befasst hat, wird wissen, dass unsere Erfolge so günstige nicht sind, sondern dass im Gegentheil auf einen günstigen, stets eine ziemliche Anzahl ungünstiger Fälle zu rechnen sind. Die Statistik lässt uns bei dieser, wie bei anderen ähnlichen Fragen, aus den angeführten Gründen im Stich, und doch müssen wir nach einer Beantwortung suchen, denn sowohl der Arzt, wenn er den Eingriff anräth, wie der Leidende, dem sie Heilung bringen soll, müssen einen ungefähren Anhalt haben über die Wahrscheinlichkeit eines Erfolges.

Aufschluss können wir vorläufig nur erwarten aus den gesammelten Erfahrungen Einzelner oder Mehrerer über das Ergebniss sämmtlicher von ihnen ausgeführter derartiger Eingriffe.

Mikulicz theilte auf dem 18. Congress der deutschen Gesell-

schaft für Chirurgie mit, dass er 14 Fälle operirt habe mit drei Heilungen.

Krönlein (Bruns, Chirurg. Mittheilungen, 1890, Bd. 6) hat von 7 Fällen von jauchig eitriger Peritonitis 2 heilen sehen (eine diffuse und eine localisirte).

Da grössere Reihen von Einzelnen bisher nicht viel mitgetheit sind, schien es mir nicht ohne Interesse, das Ergebniss meiner einschlägigen Beobachtungen zu veröffentlichen, dieselben beziehen sich auf 19 Fälle allgemeiner eitriger Peritonitis, von denen 6 geheilt sind (ein Kranker leidet noch an einer Darmfistel, giebt aber gute Aussichten für völlige Wiederherstellung). Es sind in dieser Zahl nicht mitgerechnet diejenigen Patienten, welche mit brandigen Brüchen und in Folge davon entstandener eitriger Peritonitis zur Behandlung kamen, ebenfalls nicht die an Darmocclusion und gleichzeitiger Peritonitis leidenden. Ich habe diese Fälle nicht mit in die Besprechung gezogen, weil bei diesen die schwere Darmerkrankung und die deswegen nöthigen Eingriffe, wie Darmresection, Anlegung des Anus praeternaturalis, eingreifende Manipulationen zur Lösung des Darmes etc.; in den Vordergrund treten, und die Behandlung der eitrigen Peritonitis erst in zweiter Linie in Betracht kommt. Der Verlauf war meist ein ungünstiger; die Fälle sind jedenfalls nicht geeignet, die Behandlungsresultate der Peritonitis zu beleuchten, weil die Gangrän des Darmes schwerwiegende Complicationen setzt.

Ferner ist nicht mit unter die 18 Fälle aufgenommen eine Patientin, welche an Carcinoma uteri im vorgerücktesten Stadium litt, und in Folge von eitrigem Zerfall der Carcinommassen im Becken, ohne dass ein Eingriff vorausgegangen war, eine Peritonitis acquirirt hatte. Zur Erleichterung der grossen Beschwerden wurde ein Jaucheherd im Becken durch einen Einschnitt in der Linea alba oberhalb der Symphyse freigelegt und ausgespült. Der Tod der äusserst cachectischen Frau trat nach 24 Stunden ein, die Section ergab, dass das ganze kleine Becken von Carcinommassen erfüllt war, in denen Zerfallherde sich gebildet hatten. Von diesen aus war eine fibrinös-eitrige Bauchfellentzündung mit Bildung vieler abgesackter Eiterherde zwischen den verklebten Darmschlingen entstanden. Man kann auch diesen Fall nicht zur Beurtheilung der Resultate heranziehen, da die Person so wie so

dem nahen Tode verfallen war, und nur zur Erleichterung der Schmerzen ein Eingriff gemacht wurde.

Schwierige Verhältnisse zur Beurtheilung bot ferner ein Fall von vereitertem Leber-Echinococcus. Bei der Operation (einzeitige Einnähung und Eröffnung) fand sich eine Peritonitis, es lief aus der Bauchhöhle viel serös-eitrige Flüssigkeit aus, die Streptococcen in Reincultur enthielt, und durch Austupfen entfernt wurde.

Wider Erwarten ging die Peritonitis zurück, die Patientin ging aber 4 Wochen später an eitriger Cholangitis von der grossen Eiterhöhle aus zu Grunde. Die Section ergab als Residuen der Peritonitis zahlreiche zarte, schleimartige Adhäsionen zwischen den Därmen, aber keine Entzündung mehr. Der Fall lehrt aufs Schlagendste, dass auch eine durch den gefährlichsten Eitercoccus verursachte Peritonitis abheilen kann. Man könnte denselben also als eine „geheilte eitrige Peritonitis“ bezeichnen. Um Unklarheiten zu vermeiden, nehme ich ihn in meine Besprechung nicht auf, erwähne ihn aber der Vollständigkeit halber.

Der Fall ist ausführlich beschrieben in Sammlung klin. Vorträge, neue Folge No. 40.

Nicht mit einbegriffen sind endlich die tuberculösen Peritonitiden, weil die Bedingungen bei diesen total andere sind. Ich erzielte einen Heilerfolg bei einem Falle von chronischer tuberculöser Peritonitis (Tuberkel-Bacillen im Eiter nachgewiesen) drei Patienten, ein 14jähriger Knabe und zwei Kinder mit acuter miliarer Tuberculose des Bauchfells gingen zu Grunde.

Die Fälle von acuter peritonealen Sepsis nach Operationen und von puerperaler Sepsis habe ich aus gleich anzuführenden Gründen nicht operirt. Ferner wurde eine Patientin, welche in der Heilung von einem grossen abgesackten Eiterherde im Bauche von einer sehr stürmischen allgemeinen Peritonitis ergriffen wurde, nicht operirt, weil Anfangs die Diagnose schwankte und der Tod sehr schnell eintrat.

Ich führe Alles dies hier an, um vollkommene Klarheit zu schaffen. Denn ich lege Werth darauf für die Gesammt-Beurtheilung, dass bei sämmtlichen anderen Fällen von eitriger Peritonitis (mit Ausnahme der angeführten) eine operative Heilung versucht worden ist, und nicht ein Auslesematerial von an-

scheinend günstigen Fällen für die Operation reservirt wurde. Will man darüber zur Klarheit kommen, in wie weit eine chirurgische Hülfe bei dem Leiden möglich ist, so ist es misslich, eine Auswahl zu treffen. Diese ist ausserordentlich schwer, denn es sind Patienten durchgekommen, bei denen ich ohne jede Hoffnung auf Lebenserhaltung an die Operation heranging, während andre, anscheinend nicht so verzweifelte Fälle ungünstig endeten. Die Schwere des Leidens und die fast absolut ungünstige Prognose der inneren Behandlung rechtfertigen es vollauf, bei jedem derartigen Kranken die Operation als ultima ratio zu versuchen, denn ohne diese sind die Kranken verloren — mit Hülfe der Operation gelingt es, Einzelne zu retten. Die Patienten gaben stets schnell ihre Einwilligung dazu, durch einen chirurgischen Eingriff ihre Leiden zu erleichtern.

Von der inneren Abtheilung wurden mir durch die Freundlichkeit meines Collegen Prof. A. Fränkel 6 Fälle von Perforations-Peritonitis überwiesen (3 geheilt, 3 gestorben) — ich habe bei Keinem die Operation abgelehnt, obwohl mehrere im verzweifeltsten Zustande sich befanden. Die übrigen 13 Fälle kamen direct auf meine Abtheilung.

Wenn wir uns klar machen, was wir durch die Operation erreichen können bei der eitrigen Peritonitis, so erhellt von vornherein, dass wir in erster Linie mechanisch den zersetzten Eiter mehr oder weniger vollkommen entfernen können. Dieser Entfernung des Exsudates sind jedoch durch die anatomischen Verhältnisse von vornherein gewisse Schranken gestellt. Bei den vielen Buchten und Höhlen des Brauchraumes ist völlige Entleerung auch bei freiem Exsudat kaum möglich. Grade bei der für die Operation prognostisch günstigsten Form der Peritonitis, bei der fibrinös-eitrigen Form bieten noch die Verklebungen, welche sonst von grösstem Werthe für den Kranken sind, ein erhebliches Hinderniss für vollkommne Entleerung des Eiters. Indessen genügt es zunächst vollkommen, wenn wir die Hauptmenge des jauchigen Secretes ableiten, und die das Leben bedrohende Resorption der Fäulnissstoffe damit verringern.

Ein zweites wichtiges mechanisches Moment ist die Herabsetzung des oft enorm gesteigerten intraabdominellen Druckes. Der trommelartig aufgetriebene, prall gespannte Bauch

und das hoch hinaufgetriebene Zwerchfell bereiten dem Kranken die heftigsten Schmerzen, und bieten der Respiration, wie der Circulation die grössten Hindernisse. Vermindert man diesen Druck durch Entleerung der grossen Eitermassen und der Luft, so fühlen sich die Kranken meist ausserordentlich erleichtert. Athmung und Herzthätigkeit werden freier. Dieser Erfolg war mehrmals ein sehr auffälliger, auch bei solchen Patienten, welche nicht zur Heilung gelangten.

Durch Drainage können wir drittens die sich nachbildenden Secrete nach aussen ableiten und so ihrer Wiederanhäufung und Zersetzung vorbeugen.

Viertens haben wir die Möglichkeit, die Perforationsöffnung, die Organ-Verletzung, von welcher die Bauchfellentzündung ausgegangen ist, zu schliessen. Ich stelle diesen Act der chirurgischen Hülfe nicht voran, weil er nicht immer möglich und auch nicht conditio sine qua non für die Heilung ist, wie viele geheilte Fälle lehren.

Sind uns schon bei der mechanischen Entfernung des zersetzten Exsudates grosse Hindernisse entgegengestellt, so müssen wir anerkennen, dass eine Desinfection der inficirten Bauchhöhle zu den Unmöglichkeiten gehört. Die anatomische Gestaltung derselben hindert uns, überall mit Desinficientien hinzukommen, die ungemeine Resorptionsfähigkeit und die Empfindlichkeit des Bauchfelles gegen chemische Agentien macht es unthunlich, kräftig einwirkende Mittel anzuwenden. An die in den Verklebungen der serösen Haut und in dem Gewebe der Serosa selbst liegenden Kokken kommen wir vollends mit den chemischen Mitteln nicht heran.

Die vortreffliche experimentelle Arbeit Reichel's[12]) hat dies durch Thier-Versuche, so weit das am Thier möglich ist, erwiesen. Ich habe bei meinen Operationen am Menschen seine Schlussfolgerungen zum grössten Theile bestätigt gefunden, und habe grossen Nutzen aus seinen Arbeiten gezogen.

Den Gedanken einer chemischen Desinfection der Bauchhöhle müssen wir aufgeben, und uns darauf beschränken, das Exsudat so viel als möglich abzulassen, der Wiederansammlung vorzubeugen, wenn möglich die Quelle der Infection zu verstopfen

— und Athmung und Herzthätigkeit durch Herabsetzung des intraabdominellen Druckes zu beleben.

Ist dies gelungen, so muss der Organismus sehen, wie er mit dem Rest der Infectionskeime fertig wird. Wir können ihn in dem Kampfe der lebenden Zellen gegen die eingedrungenen Keime und Toxine unterstützen durch alle jene Mittel, welche die gesunkene Lebenskraft anzuregen vermögen, aber einen directen Einfluss haben wir vor der Hand nicht.

Es kommt in letzter Linie immer darauf hinaus, ob die Lebenskraft aushält, oder ob bereits mehr Giftstoff in den Körper eingedrungen ist, als er bewältigen kann. Dies ist das grosse unbekannte x, welches unsere Erfolge in Frage stellt, und welches wir vorher nur ganz ungefähr im Voraus berechnen können.

Aus diesen Betrachtungen geht schon hervor, dass dem chirurgischen Eingreifen bei der Peritonitis von vornherein bestimmte Grenzen gezogen sind. Bei denjenigen Formen, wo schnell eine ausgedehnte Resorption von Keimen und Giftstoffen vom Bauchfell aus eintritt, so dass die localen Erscheinungen gegen die allgemeinen zurücktreten, also bei der acuten septischen Peritonitis ist von einer Operation nichts zu erwarten. Es würden also für die chirurgische Behandlung auszuscheiden sein die Fälle von acuter peritonealer Sepsis. Bei diesen findet man nur wenig Exsudat von trüber blutiger Beschaffenheit, zuweilen so wenig, dass man früher geneigt war, den Tod nicht auf Rechnung von Peritonitis, sondern auf die des Shokes, der Darmlähmung und ähnlicher unbestimmter Ursachen zu setzen.

Wegner[13] hat in seiner grundlegenden Arbeit über die Peritonitis zuerst auf die Bedeutung der peritonealen Septicaemie hingewiesen, und spätere Untersucher, unter ihnen besonders Reichel[12], Pawlowsky[23] und Alexander Fränkel[22], welche dieser Form auch bei ihren Thierversuchen oft begegneten, haben seine Ansichten bestätigt.

Auch die Kliniker haben sich dieser Auffassung angeschlossen König, Mikulicz u. A.

Ist die Chirurgie bei dieser acutesten Form der Bauchfellentzündung machtlos, so bieten sich eher Aussichten für die operative Behandlung bei derjenigen Form, welche zur Ausscheidung eines jauchig-eitrigen Exsudates führt in Folge der Reaction

des Bauchfelles auf die eingedrungenen Keime und Giftstoffe. Auch von diesen Kranken geht noch eine sehr grosse Anzahl septisch zu Grunde in Folge der Resorption vom Peritoneum aus, doch besteht die Möglichkeit, durch Ablassen des Exsudates zu helfen. Günstiger noch liegen die Verhältnisse, wenn sich Verklebungen der Eingeweide unter einander bilden, welche den Eiterungsprocess an einigen, zuweilen sehr vielen Punkten begrenzen — es ist dies die von Mikulicz sogenannte „progrediente, fibrinös-eitrige Peritonitis“.

Das gesammte Peritoneum ist im Entzündungszustand; die eingedrungenen Keime sind aber entweder nicht in so grosser Masse oder nicht von so intensiver Giftigkeit, oder sie werden in Folge günstiger Verhältnisse der Peristaltik (Opium!) nicht so allgemein über die ganze Fläche verschmiert, wie bei der vorigen Form, sondern die Peritonealflächen haben Zeit, ein fibrinöses Exsudat abzuscheiden, welches durch Verklebungen die weitere Verbreitung der jauchig eitrigen Flüssigkeit hindert. Es kann dabei zur Bildung sehr grosser vielbuchtiger Höhlen kommen, aber es ist nicht die Gesammtoberfläche des visceralen Peritonealblattes von dem Exsudat umspült, somit auch die Resorption nicht eine so rapide, wie bei der Peritonitis ohne Verklebungen. Man findet bei dieser fibrinös-eitrigen Form ausserhalb der meist mehrfachen Eiterhöhlen das Peritoneum injicirt, mit Fibrin-Beschlägen bedeckt, aber frei von Eiter. Besonders das Netz liefert durch seine Verklebungen oft eine sehr wichtige Scheidewand, welche den Eiterungsprocess auf den unterhalb des Colon liegenden Theil der Bauchhöhle beschränkt, während im oberen Theil der Bauchhöhle zwar Entzündung aber keine Eiterung vorliegt.

Prognostisch ist dies sehr wichtig, weil die Behandlung beim Uebergreifen des Processes auf den oberen Theil der Bauchhöhle eine sehr viel schwierigere wird. Mikulicz hat auf diese durch das Netz bewirkte Scheidung besonders hingewiesen.

Als günstigste Form der Bauchfellentzündung ist diejenige anzusehen, bei der es von vornherein zur Abkapselung der eingedrungenen Schädlichkeit kommt, so dass nur eine durch Adhäsionen abgegrenzte, umschriebene Entzündung entsteht, während das übrige Bauchfell frei bleibt. Es fehlen bei dieser Form daher auch die klinischen Erscheinungen der allgemeinen Peritonitis,

obwohl sich sehr grosse Eiterhöhlen bilden können. Das „abgesackte Bauch-Empyem" unterscheidet sich daher klinisch auch scharf von der vorher genannten Form. Hinsichtlich der Behandlungsresultate besteht ein so grosser Unterschied, dass man diese scheinbar nahe verwandten Formen nicht gemeinsam betrachten kann.

In der vorliegenden Besprechung sind die zahlreich operirten Fälle von localisirter, circumscripter Peritonitis nicht mit einbegriffen, sondern nur solche, welche klinisch und pathologisch sich als allgemeine Peritonitis darstellten.

Die drei erstgenannten Formen der allgemeinen Peritonitis unterscheiden sich klinisch nur gradweise. Am ehesten ist noch die acute peritoneale Sepsis abzutrennen, weil bei ihr die allgemeinen Erscheinungen, der schwere Collaps, die schnell sinkende Herzkraft, die jagende oberflächliche Respiration in den Vordergrund treten, gegenüber den von der Entzündung des Bauchfelles herrührenden Symptomen.

Schwerer sind die beiden anderen Formen, die diffuse, jauchig eitrige und die progreiente fibrinös-eitrige Peritonitis von einander zu trennen, weil der Unterschied nur ein gradweiser ist, und die individuelle Verschiedenheit der Reaction auf die Krankheit sehr ins Gewicht fällt. Beiden gemeinsam sind die Symptome der peritonealen Entzündung, das Erbrechen, Aufstossen, die Lähmung der Darmmuskulatur, der starke Meteorismus, die Beschleunigung von Puls und Athmung, das schwer leidende Aussehen der Patienten. Der Bauch ist meistens diffus schmerzhaft, zuweilen an einzelnen Stellen in hervorragendem Maasse. Freies Exsudat ist oft durch die physikalischen Untersuchungsmethoden nicht nachweisbar, weil die lufthaltigen Därme oben aufschwimmen, und in den Seitentheilen das aufgetriebene Colon ebenfalls tympanitischen Schall giebt. Der Nachweis von freier Luft im Abdomen würde allein den Ausschlag für die diffuse jauchig-eitrige Form geben — er ist aber schwer zu führen.

Das Verschwinden der Leberdämpfung allein beweist das Vorhandensein freier Luft nicht, weil durch die geblähten Darmschlingen die Leber so auf die Kante gestellt sein kann, dass sie durch die Percussion nicht nachweisbar ist.

Durch die Probepunction wird man oft den Nachweis

von Exudat führen können, ohne aber dadurch zur Entscheidung zu kommen, ob dasselbe in einzelnen Höhlen zwischen den Darmschlingen, oder frei in der ganzen Bauchhöhle verbreitet liegt. Mikulicz[5] erwähnt die Verwechselung von Darminhalt und jauchigem Exudat. Auch mir ist diese Verwechselung vorgekommen. Bei einem Patienten mit den Symptomen acut entstandener schwerer allgemeiner Peritonitis fand sich eine besondere Schmerzhaftigkeit und Resistenz in der rechten Darmbeingrube, ebenda liess sich Dämpfung nachweisen. In der Annahme, eine vom Wurmfortsatz ausgegangene Peritonitis vor mir zu haben, punktirte ich in dem Bereiche der Dämpfung mit der Hohlnadel, und bekam eine schmutziggelbe intensiv faulige Flüssigkeit in die Spritze, welche genau die Eigenschaften des jauchigen Peritoneal-Eiters hatte. Es wurde der Bauchschnitt gemacht, und dabei keine Wurmfortsatz-Peritonitis sondern eine allgemeine Peritonitis und Darmabschnürung durch ein Diverticulum Meckelii gefunden. Der Darm oberhalb des Hindernisses war mit der erwähnten gelben dünnen Flüssigkeit schwappend gefüllt. (Der Patient starb bald nach der Operation.)

Es ist darauf hinzuweisen, dass die sonst ungefährliche Probepunction bei peritonitisch gelähmtem und geblähtem Darm gefährlich werden kann, weil die Stichöffnung nicht sofort geschlossen wird. (cf. Berliner Klinik, Heft 36. Ileus, Seite 15). —

Der letzterwähnte Fall führt mich auf eine andre diagnostische Schwierigkeit — der Unterscheidung zwischen Ileus und Peritonitis. Letztere kann in Folge der schnell auftretenden Darmlähmung vollkommen die Erscheinungen des Darmverschlusses machen: Kothiges Erbrechen, Verhalten von Stuhl und Winden. Einigermassen kann die Vorgeschichte helfen, insofern frühere Erscheinungen von Magengeschwür oder Perityphlitis, aus denen sich die der allgemeinen Peritonitis entwickelt haben, wichtige Fingerzeige geben. Oft erfahren wir aber über die Vorgeschichte nichts oder nur Ungenaues; auch kann es vorkommen, dass eine Wurmfortsatz-Peritonitis so plötzlich mit schweren allgemeinen Symptomen einsetzt, dass man sehr an eine acute Darmocclusion denken muss. So war es bei der Patientin III, bei der dann aber durch vorherrschende Schmerzhaftigkeit und Exsudat in der rechten Darmbeingrube vor der Operation die Diagnose auf Wurm-

fortsatz-Peritonitis gestellt wurde. Bei drei anderen Patienten war die Diagnose vor der Operation schwankend zwischen Ileus und Peritonitis (VI. XII. XIV.). Wenn man bedenkt, wie häufig die Darmocclusion mit Perforations-Peritonitis sich verbindet, so wird man zugeben müssen, dass eine genaue Unterscheidung oft nicht zu treffen ist. — Da beide Affectionen nach unsern Anschauungen den Bauchschnitt erfordern, so ist ein Irrthum, der erst durch die Operation aufgeklärt wird, nicht folgenschwer, wenn er rechtzeitig erkannt und darnach gehandelt wird. Ein Absuchen des Darmes wie bei Ileus würde bei der Peritonitis nicht zweckmässig sein.

Die Aetiologie der eitrig-jauchigen Peritonitis ist in der grossen Mehrzahl der Fälle die Perforation eines der Bauchhöhlen-Organe in dem Peritonealraum. Der Durchbruch kann von innen her erfolgen oder durch äussere Verletzungen herbeigeführt werden. Am häufigsten giebt die Perforation des Magen-Darm-Canales Anlass zur Peritonitis. Diejenigen Abschnitte desselben, an denen der Vorgang am oftesten vorkommt, sind:

Der Magen (Ulcus ventriculi), der untere Theil des Dünndarmes, ganz besonders der Wurmfortsatz, zuweilen das Colon. Durchbruch von Gallensteinen durch die Wand der Gallenblase, Eröffnung infectiöser Eiterheerde in Tube oder Ovarium, Perforation der Harnblase führen ebenfalls schnell zur Peritonitis. Die Perforation kann ganz plötzlich erfolgen, oder aber es geht ein ein Stadium localisirter Entzündung voraus, erst in Folge des Nachgebens der Verklebungen kommt es zur diffusen Entzündung.

Auch durch die nicht in ihrer Continuität getrennte Darmwand können Infectionskeime in die Bauchhöhle übertreten. Durch Boenneken's[26] Arbeit wurde darauf hingewiesen, dass im Bruchwasser eingeklemmter Hernien bereits in frühem Stadium, lange bevor Necrose der Darmwand eintritt, Mikroorganismen nachweisbar sind. Durch Eindringen solchen keimhaltigen Bruchwassers in die Bauchhöhle kann unter Umständen eine allgemeine Peritonitis schwerster Art erregt werden, wovon ich zwei Beispiele anführen werde.

Ich komme nun zur Betrachtung der von mir operirten Fälle, und will zusammenfassend das hervorheben, was mir dabei lehrreich und von allgemeinem Interesse erschien.

Es wurden von Anfang Juni 1890 bis Anfang Juni 1892

19 Patienten wegen eitriger Peritonitis operirt, 14 Männer, 4 Frauen; dieselben standen im Alter von $2^1/_2$—71 Jahren:

Jahre	Operirt	Davon geheilt	Gestorben
bis 10	1	0	1
10—20	7	1	6
20—30	3	2	1
30—40	2	1	1
40—50	3	1	2
50—60	1	1	0
60—70	1	0	1
70—80	1	0	1

Von den 19 Patienten wurden 6 geheilt, 4 Männer u. 2 Frauen Diese geheilten waren 18, 24, 25, 31, 47, 59 Jahre alt. Wie sehr erklärlich, hat das Alter einen erheblichen Einfluss auf die Prognose. Eine jugendliche elastische Constitution wird noch am ersten im Stande sein, die Krankheit und den Eingriff zu überwinden. Die beiden älteren Personen boten sehr schwere Allgemeinerscheinungen von Peritonitis dar, waren aber nur kurze Zeit krank gewesen. Die Operation folgte sehr schnell auf den Beginn der Erkrankung (14 resp. 24 Stunden), so dass die vorher gesunden und leidlich kräftigen Personen durch das Erbrechen und den Schmerz noch nicht zu sehr angegriffen waren.

Was die Formen der Peritonitis anbelangt, mit denen wir zu kämpfen hatten, so litten 11 Kranke an der fibrinös-jauchig-eitrigen allgemeinen Peritonitis; von diesen wurden 6 hergestellt — ich betone ausdrücklich, dass es sich nicht etwa um abgesackte Eiterherde ohne Betheiligung des Gesammtperitoneums an der Entzündung handelte, sondern die Patienten boten sämmtlich das Symptomenbild schwerer allgemeiner Peritonitis dar. — 7 Kranke litten an der jauchig-eitrigen Form ohne oder nur mit sehr geringen Verklebungen; von diesen wurde kein einziger gerettet. — Der grosse Werth der Verklebungen geht hieraus deutlich hervor. Das Bestreben der Behandlung muss also auf die Begünstigung resp. Erhaltung der Adhäsionen vom ersten Beginn der Erkrankung an bedacht sein. Diese Indication kann nicht genug betont werden. Bei jeder entzündlichen Affection des Bauchfells ist in erster Linie für Ruhighaltung des Darmes zu sorgen durch Opium, absolute Ruhe und Nahrungsenthaltung. Abführ-

mittel können im alleräussersten Maasse schädlich wirken, weil sie durch Anregung der Peristaltik eine Weiterverbreitung der Entzündungserreger im Peritonealraum befördern. So allgemein bekannt und bei uns in Deutschland auch wohl anerkannt diese Sätze sind, so ist es doch nothwendig, sie wieder zu betonen, weil immer noch Fälle vorkommen, in denen zum Unheil der Kranken dagegen gefehlt wurde.

Oft ist aus den schwer leidenden Kranken über die Vorgeschichte nichts Genaues herauszubekommen, mehrfach wurde aber festgestellt, dass die acute Verschlimmerung des Leidens nach einem Abführmittel aufgetreten war. Besonders bei der Perityphlitis, dieser häufigsten Ursache der Perforationsperitonitis, kann nicht genug vor Anwendung von Abführmitteln gewarnt werden. — Dieselben haben auch gar keinen Sinn, da wir jetzt wissen, dass das Coecum selbst nur verschwindend selten der Ausgangspunkt ist, in der Regel vielmehr der Processus vermiformis, aus dem wir mittelst der Laxantien wohl Nichts entleeren können — wenigstens nicht in dem beabsichtigten Sinne in den Darm hinein, wohl aber durch Sprengung der Adhäsionen in die Bauchhöhle!

Es ist wohl kein Zufall, dass unter den von der inneren Station übernommenen Kranken, welche schon vor dem Eintritt der Perforation dort behandelt waren, und zwar mit Opium — 5 Fälle — 3 geheilt wurden, während ein vierter von der Peritonitis befreit wurde, aber 15 Tage später an Inanition erlag (Typhusperforation). Der Nutzen der Opiumbehandlung scheint mir daraus hervorzugehen.

Die Ursache der Bauchfellentzündung war in 16 Fällen Perforation eines Bauchorganes, und zwar 9mal des Wurmfortsatzes (4 geheilt, 5 gestorben); 2mal Typhusperforationen (beide gestorben, der eine 15 Tage nach der Operation an Inanition), 1mal Ruptur eines Magengeschwürs (gestorben), 2mal Ruptur des Darmes (gestorben), 3mal waren Verletzungen von anderen Bauchorganen (Leber, Niere) die Ursache (alle gestorben).

Der Ausgang der Bauchfellentzündung vom Wurmfortsatz wurde viermal durch die Section festgestellt. Einmal resecirte ich den leicht erreichbaren Fortsatz bei der Operation (gestorben). Bei 2 der 4 Geheilten ging aus der Anamnese hervor, dass eine

typische Blinddarmentzündung den Beginn der Erkrankung gebildet hatte. Bei einem dritten hatte die Erkrankung gleich mit den Erscheinungen allgemeiner Bauchfellentzündung angefangen. Vier Monate nach dem ersten zur Behandlung der allgemeinen Peritonitis unternommenen Bauchschnitt in der Mittellinie wurde durch einen Schnitt von der Seite des rechten geraden Bauchmuskels der Wurmfortsatz, der schmerzhaft geblieben war und eine fistulöse Eiterung aus der Bauchwunde unterhalten hatte, aus schwartigen Verwachsungen herausgelöst und am Ansatz in das Coecum abgetragen. Der exstirpirte Fortsatz zeigte 2 Perforationen. Der vierte der Genesenen war mit typischer Entzündung um den Wurmfortsatz herum auf die innere Abtheilung aufgenommen und bald nach Beginn der allgemeinen Peritonitis auf die äussere Station verlegt. Schon am Tage nach der Operation wurde kothiger Ausfluss constatirt aus zwei Darmöffnungen. Da bei der Operation gar nicht am Darm manipulirt war und nur mit Jodoformgaze umwickelte Drainröhren eingelegt worden waren, so kann nicht angenommen werden, dass es sich um Druckusur des Darms handelte, sondern ich glaube, dass der Eiter, der schon längere Zeit abgekapselt vorhanden gewesen sein muss, den Darm arrodirt hatte. Eine dritte, tief im Becken gelegene, später beobachtete Darmöffnung ist wahrscheinlich secundär durch die eingelegten Drains entstanden.

Von den im Anschluss an Typhus entstandenen Peritonitiden trat die eine (XI.) sehr acut auf in der Reconvalescenz. Durch die Operation gelang es, die Bauchfellentzündung zum Stehen zu bringen, Patient starb 15 Tage später an Inanition in Folge der Darmfistel, deren Sitz im untersten Theile des Ileum die Section aufdeckte. Bei dem anderen Patienten (X.) zeigten sich 4 Tage nach der Aufnahme ins Krankenhaus zuerst leise Symptome von Peritonitis, es trat eine eitrige Parotitis hinzu. Bei der Laparotomie fand sich der Bauch mit Eiter gefüllt, ohne kothige Beimischung. Der Eiter enthielt Typhusbacillen.

Bei der Section wurde eine Darmperforation nicht gefunden, es muss daher angenommen werden, dass eine Mesenterialdrüse in Folge des Typhus vereitert und in die Bauchhöhle durchgebrochen war.

Die Perforation des Magens ging von einem Ulcus an der

Hinterfläche des Magens aus, und wurde durch eine körperliche Anstrengung veranlasst. Der Durchbruch erfolgte in die Bursa omentalis hinein, von da aus war eine allgemeine Peritonitis entstanden.

Eine Darmruptur (XIV.) kam zu Stande durch zahlreiche genossene Kirschkerne, welche sich in einem Diverticulum Meckelii festgesetzt hatten.

Die Diagnose schwankte in diesem Falle zwischen Ileus und Perforativ-Peritonitis. Der sehr elende Kranke starb bei der Operation. Erst die Section deckte den Sachverhalt auf.

Bei einer andern Patientin erfolgte die Bauchfellentzündung auf eine durch halbstündiges Drücken bewirkte Selbstreposition einer Hernie. Die Operation wurde 24 Stunden nach diesem Ereigniss ausgeführt, und dabei eine Oeffnung im Darm gefunden und vernäht. Die Patientin starb bald darauf. Schon bei der Operation hatte sich eine Schnürfurche am Darm, oder Sugillationen auf der Serosa in der Umgebung des Loches nicht finden lassen. Die Section bestätigte das, auch auf der Schleimhaut des Darmes fanden sich keine hämorrhagisch infiltrirte Stellen, auch keine Geschwüre, dagegen war die ganze Darmwand sehr morsch. Es muss also angenommen werden, dass nicht ein Druckbrand durch Darmeinschnürung (die Einklemmung hatte nur ganz kurze Zeit gedauert), sondern Misshandlung des morschen Darmes bei der Reposition die Darmruptur bei der sehr decrepiden Frau verursacht hatte.

Dreimal hatten äussere Verletzungen der Bauchorgane Peritonitis hervorgerufen, und zwar einmal ein Revolverschuss (Armeerevolver) auf 15—20 Schritt, welcher Colon, Magen, Leber getroffen hatte. 14 Stunden darauf kam der Verletzte zur Behandlung in sehr collabirtem Zustande. In der Bauchhöhle fand sich Magen- und Darminhalt neben eitriger Entzündung. Der Kranke starb $2^1/_2$ Stunden nach der Operation.

In Folge eines Schusses durch den rechten Leberlappen und die rechte Niere traten erst am zweiten Tage deutliche Zeichen von Peritonitis auf. Die dann unternommene Operation entleerte viel blutiges galliges Exsudat mit Fibrinflocken; vermochte aber den Tod nicht aufzuhalten. Aehnlich ging es mit einer durch Ueberfahrung verursachten Leberzertrümmerung. Am zweiten Tage

traten Zeichen von Bauchfellentzündung hervor. Mittelst Bauchschnittes wurde ein gallig blutiges Exsudat mit Leberkrümeln abgelassen, die fortbestehende Entzündung führte bald darauf den Tod herbei.

Diejenigen Fälle von Bauchverletzungen, bei denen vor Beginn der Peritonitis operirt wurde, sind hier nicht aufgeführt.

Bei zwei Kranken endlich waren die Entzündungserreger nicht durch Perforation eines der Bauchorgane in die Abdominalhöhle gelangt, sondern sie waren bei der Reposition eingeklemmter Brüche (beidemal von den Patienten selbst vorgenommen) mit dem Bruchwasser in die Bauchhöhle eingebracht, und hatten jedesmal eine sehr stürmische Entzündung veranlasst.

Der eine Patient, ein 59jähriger Bauer, spürte am 25.9.91, Abends 9 Uhr die Einklemmung seines rechtsseitigen Leistenbruches. Nachts gegen 3 Uhr (26.9.) kam er ins Krankenhaus. Es wurde ein warmes Bad gegeben, leichte Taxisversuche gemacht und dann der Kranke unter Darreichung von Opium ins Bett gebracht, um am Morgen früh operirt zu werden. Gegen 6 Uhr früh drückt sich derselbe allein unter ziemlicher Kraftanwendung den Darm zurück. Gegen 10 Uhr fand ich ihn mit reponirtem Bruch, aber bei noch gestörtem Befinden, er hatte Leibschmerzen, schnellen Puls und Uebelkeit. Gegen 4 Uhr Nachmittags trat Erbrechen ein. Um 6 Uhr hatte er eine Temperatur von 38,5 bei 160—180 Pulsen, Aufstossen, Erbrechen, aufgetriebenen Leib und fliegende Athmung. Als ich ihn um 9 $^1/_2$ Uhr sah, machte er den Eindruck eines mit schwerster allgemeiner Bauchfellentzündung behafteten Kranken. Bei der Operation fand sich der Bruchsack leer, nach Spaltung der Bauchwand floss trübe seröse Flüssigkeit mit gelben Flocken ab, der Darm war mit gelben Fibrinauflagerungen bedeckt. Nach Vorziehen desselben wurden die Auflagerungen mit Sublimalbäuschen (1:2000) abgerieben, die Flüssigkeit aus der Bauchhöhle ausgetupft und dann die Bauchhöhle drainirt. Zwei Tage bestanden noch ernsthafte Zeichen von Peritonitis, dann trat Besserung und Heilung ein. Am Darme war eine Continuitätstrennung nicht nachweisbar gewesen. Die Einklemmung von ca. 9 Uhr Abends fiis 6 Uhr Morgens hat in diesem Falle genügt, um das Bruchwasser zu inficiren. Leider wurde, im Drang der Ereignisse, verabsäumt, das Bruchwasser bacteriologisch zu prüfen. Die nach Entfernung des Drains am 7. Tage unter der noch festhaftenden Jodoformgase vorquellende peritonitische Flüssigkeit erwies sich als steril.

Ganz ähnlich lagen die Verhältnisse im zweiten Falle:

Eine 47jähr. Frau bemerkte am 9.2.92 das Heraustreten einer länger bestehenden linksseitigen Cruralhernie. Wie lange der Bruch eingeklemmt gewesen ist, war nicht genau zu eruiren, vermuthlich einige Stunden. Die

Patientin drückte ihn mit Mühe zurück und empfand gleich darauf heftige Schmerzen im Bauch, alsbald von Uebelkeit und Erbrechen gefolgt. Die Erscheinungen steigerten sich in der Nacht und am folgenden Tage. Am 10. 2. 92 Nachmittags kam sie ins Krankenhaus mit aufgetriebenem Leibe, heftigen Schmerzen und Erbrechen. Der linke (eingeklemmt gewesene) Bruch war reponirt, der rechte Bruch leicht zurückzudrücken.

Bei der Operation um $6^3/_4$ Uhr Nachm. wurde der linke Bruchsack leer gefunden, aus dem Bruche floss trübe, serös-eitrige Flüssigkeit aus. Der Schnitt wurde nun nach oben durch die Bruchwand verlängert. Eine Verletzung des Darms fand sich nicht, dagegen Röthung der Serosa und viel gelbe Auflagerungen. Diese wurden mit Lysolgazebäuschen ($^1/_2$ proc.) abgerieben, mit sterilem Wasser nachgewaschen und die Flüssigkeit zwischen den Därmen und aus dem kleinen Becken möglichst ausgetupft. — Die Eröffnung des rechten Bruchsackes ergab, dass auch hier die gleiche dünne serös-eitrige Flüssigkeit ablief. Beide Bauchwunden wurden mit Gummidrains und Jodoformgaze drainirt. Es entleerte sich in den ersten Tagen noch viel Flüssigkeit aus der Bauchhöhle, dann trat Besserung ein. Am 13. 3. 92 wurde die Kranke geheilt entlassen. Die bacteriologische Untersuchung wies in dem Exsudat und den Fibrinmassen zahlreiche Kurzstäbchen nach, ausserdem Diplokokken. Aufgeschwemmte Agarculturen führten, Mäusen eingespritzt, schnell den Tod herbei. Aus dem Herzblute der Thiere wurden die Diplokokken gezüchtet.

In diesem Falle war also auch der bacteriologische Nachweis der pathogenen Organismen des Bruchwassers erbracht. Auffallend war die kurze Zeit, die hingereicht hatte, um die Mikroben in das Bruchwasser übertreten zu lassen.

Die Zeit, welche verstrichen war von dem Beginn der allgemeinen Peritonitis bis zur Operation liess sich nicht in allen Fällen feststellen, weil nicht immer der Eintritt der Peritonitis ganz scharf markirt war, und weil wir für die von aussen mit Perforationsperitonitis eingelieferten Kranken oft auf sehr ungenaue Angaben der Patienten selbst angewiesen waren.

	Geheilt	Gestorben	Summa
Operirt innerhalb 24 Stunden nach der Perforation	3	2	5
„ am 2. Tage nach der Perforation	—	6	6
„ „ 3. „ „ „ „	2	1	3
„ „ 4. „ „ „ „	1	1	2
„ „ 5. „ „ „ „	—	1	1
„ „ 6. „ „ „ „	—	1	1
„ mehrere Tage nach Beginn der Peritonitis	—	1	1
	6	13	19

Es geht aus der Zusammenstellung hervor, dass von meinen Operirten keiner durchkam, der nach dem 4. Tage der Perforations-peritonitis operirt wurde. Die Kräfte der Kranken werden durch Schmerz, Erbrechen und Infection im Vereine sehr schnell consumirt, so dass mit jedem Tage die Chancen sinken. — Dass es auf den Zeitpunkt der Operation allein nicht ankommt, sondern noch auf sehr viele andere Factoren, wie Alter, Kräftezustand und vor allem Form der Peritonitis, lehrt die Thatsache, dass von den 6 innerhalb des 2. Tages post perforat. Operirten keiner genas, während 2 am 3. Tage Operirte heilten und von 2 am 4. Tage Operirten einer genas.

Immerhin soll man, wenn man die Perforations-Peritonitis operativ behandeln will, so früh operiren, als es möglich ist. Im Krankenhause ist man unvergleichlich günstiger daran, als in der Privatpraxis, weil die Operation ohne Aufschub ins Werk gesetzt werden kann. Ich habe keinen der Kranken dazu gedrängt, aber auf die blosse Vorstellung, man wolle „versuchen" durch Operation die Krankheit zu heben, gaben die durch die Qualen der Peritonitis gepeinigten Patienten alle ihre Zustimmung.

In der Privatpraxis ist das Alles schwieriger und umständlicher, weil die Umgebung sich schwer dazu entschliesst, einen im Erfolge nicht sichern Eingriff vernehmen zu lassen. Mit Berathungen und Ueberlegungen geht die beste Zeit verloren, auch die Vorbereitungen zur Operation sind schwieriger zu treffen. — Von meinen Fällen stammt keiner aus der Privatpraxis. In einem Falle hatte ich Gelegenheit bei einem an Wurmfortsatz - Peritonitis leidenden jungen Mediciner die Operation als ultimum refugium vorzuschlagen. Die Angehörigen konnten sich aber nicht entschliessen, ein dritter noch zugezogener Arzt rieth auch ab, und der Patient starb nach mehreren Tagen. Durch die Freundlichkeit des behandelnden Arztes, Dr. Aschoff, hatte ich Gelegenheit, die Section zu machen. Dabei zeigte es sich, dass die Verhältnisse für die Operation nicht ungünstig gelegen hätten. Es handelte sich um eine fibrinös-eitrige Peritonitis, die Eiter-Ansammlung lag besonders im kleinen Becken, und wäre durch die Operation entfernbar gewesen. Eine Darmschlinge war durch Adhäsionen spitzwinklig geknickt und durch den grossen Abscess comprimirt. Bei dem jugendlichen Alter des Kranken wäre eine Rettung durch rechtzeitige Operation nicht un-

möglich gewesen — denn gerade von derartigen Fällen sind mehrere geheilt worden.

Die äusseren Vorbereitungen sind die für jede Laparotomie üblichen. Die Vorbereitungen der Kranken zur Operation bestanden in Darreichung von Stärkungsmitteln subcutan (Camphor, Aether) und per klysma (Cognac mit heissem Wasser). Wenn der Zustand des Kranken es zuliess, wurde Opium per rectum gegeben. Der Magen wurde kurz vor der Operation ausgespült, um vor massenhaftem Erbrechen in der Narcose gesichert zu sein. Die Meisten kamen in sehr geschwächtem Zustande zur Operation, mehrere in verzweifelter Verfassung, so dass es von vornherein unsicher war, ob sie den Eingriff auch bei thunlichster Vereinfachung überstehen würden. Aber auch von diesen ist einer gerettet worden (VII.), derselbe wurde von der inneren Abtheilung verlegt ca. 24 Stunden post perforationem, und war so collabirt, dass ich annahm, er werde die nöthigen Vorbereitungen nicht überstehen. Da er aber noch lebend, wenn auch mit nicht fühlbarem Radialpulse in das Operationszimmer kam, so operirte ich ihn mit Erfolg. Dieser Fall lehrte mich von Neuem, dass eine Prognose kaum zu stellen ist.

Von schlechtester Vorbedeutung waren schnappende, oberflächliche Athmung und Cyanose der Extremitäten, auch wenn der Puls dabei noch fühlbar war. Diese Symptome deuten offenbar auf beginnende Lähmung der Athmungscentren in Folge der Infection. Alle Kranken, welche dies Symptom darboten, starben schnell, so dass ich dasselbe in Zukunft als Contraindication betrachten werde.

Wenn der Zustand des Kranken es irgend erlaubte, wurde für den Bauchschnitt eine leichte Narkose eingeleitet, in der Regel mit Aether. Nach Durchtrennung der Bauchdecken wurde das Narcoticum weggelassen. Ich habe, wenn es irgend anging, für die Durchtrennung der Bauchdecken eine leichte Narkose angewendet, weil ich den durch Schmerz gepeinigten Kranken die neue Nervenerregung sparen wollte. Unglücksfälle, die von der Narkose herzuleiten waren, sind nicht vorgekommen. Ein Kranker starb während der Operation, drei sehr bald nachher, aber bei solchen Kranken hängt das Leben an einem Fädchen — auch der Schmerz beim Hautschnitt kann den Exitus herbeiführen. Den

oben erwähnten Kranken (VII.) operirte ich ohne Aether, nur mit Zuhülfenahme einer Cocain-Injection.

Der Einschnitt wurde in der Regel in der Mittellinie gemacht zwischen Nabel und Symphyse, in vielen Fällen wurden noch weitere Einschnitte in der Blinddarmgegend, oder an den abhängigen Stellen hinzugefügt. Zweimal wurde im rechten Hypochondrium eingeschnitten, dreimal der Bruchschnitt nach oben durch die Bauchwand verlängert.

Im Ganzen bin ich von der Anlegung mehrfacher Gegenöffnungen abgekommen, weil sich mir, je öfter ich die Operation machte, um so mehr die Thatsache aufdrängte, dass thunlichste Vereinfachung und Beschleunigung des Eingriffes von grösster Wichtigkeit sind.

Der Schnitt in der Mittellinie ist im Allgemeinen vorzuziehen, weil man am schnellsten und ohne Blutverlust dort den Bauch eröffnen kann, und nöthigenfalls Gegenschnitte auf eingeführter Kornzange anlegen kann.

Das Abfliessen des Eiters wurde durch Seitenlagerung unterstützt, darnach wurde in denjenigen Fällen, wo Adhäsionen vorhanden waren, so dass ein oder mehrere abgesackte Höhlen gebildet waren, Ausspülungen vorgenommen. Ich bin, wie Reichel, der Ansicht, dass man die Peritonealhöhle nicht desinficiren kann. Der Zweck der Spülung war vielmehr der, die jauchigen Eitermengen möglichst herauszubefördern, dieselbe sollte also mehr einen mechanischen als einen chemisch-desinficirenden Zweck haben.

Durch den Flüssigkeitsstrahl wurde die Entleerung des Eiters in viel vollkommenerer und schonenderer Weise bewirkt, als es durch Austupfen allein geschehen konnte. Doch wiederhole ich, dass Verklebungen zwischen den Darmschlingen Vorbedingungen für die Spülungen waren. Dieselben wurden so ausgeführt, dass zwei dicke Drains in jede der zu spülenden Hohlräume oder Ausbuchtungen eingeführt wurden, eines ohne Seitenöffnungen zum Einfliessen der Spülflüssigkeit, ein zweites mit Seitenöffnungen zum Ableiten derselben. Es wurde genau controlirt, dass der Ausfluss aus dem Ableitungsrohr ununterbrochen stattfand; sowie er stockte, wurde mit dem Einfliessenlassen aufgehört, bis der Abfluss wieder frei war. Meist wurden beide Röhren von der medianen Wunde

aus eingeführt, einige Male wurde das Ableitungsrohr durch einen Knopflochschnitt in der Flanke am tiefsten erreichbaren Punkt hinausgeführt. Als Spülflüssigkeit diente in der Mehrzahl der Fälle warme $^1/_2$ proc. Lysollösung. Sobald keine Eiterbeimischung in der ausströmenden Flüssigkeit mehr erkennbar war, wurde mit sterilem warmem Wasser nachgespült, bis dieses klar abfloss. Nachtheilige Folgen habe ich nicht beobachtet. Dagegen konnte ich mehrere Male bei Sectionen feststellen, dass es in der That gelungen war, die zugänglichen Eiterhöhlen vollkommen vom Eiter zu befreien. Mehrere Male stellte ich bacteriologische Prüfung des zuletzt klar ablaufenden Wassers an — dieselben ergaben, wie auch zu erwarten war, dass noch Keime darin enthalten waren (Agar-Culturen), nur einmal blieb von 3 Röhren eines steril, stets aber war die Anzahl der aufgehenden Colonien aus den Wasserproben eine sehr viel geringere, als bei den zur Controle vorgenommenen Impfungen aus dem ursprünglichen Eiter. Die Spülung erreicht also den doppelten Zweck, den Eiter möglicht zu entfernen, und ferner die Zahl der entwickelungsfähigen Keime zu verringern, so dass das Bauchfell mit den zurückbleibenden leichter fertig wird.

Anders liegen die Verhältnisse, wenn keine Verklebungen zwischen den Därmen bestehen, dann halte ich das Spülen für nutzlos, und eventuell für gefährlich, weil man des vollkommenen Abflusses nicht sicher ist. Stühlen[1] hat Leichen-Versuche angestellt, wie man am besten die Bauchhöhle drainirt, und empfiehlt Gegen-Incisionen an den abhängigen Stellen und Einführung starker Gummiröhren. Beim Lebenden machen die geblähten Darmschlingen erhebliche Hindernisse, so dass ich in den Fällen, wo ich die seitlichen Knopflochschnitte anlegte, keinen wesentlichen Nutzen davon sah. Dagegen verlängern sie den Eingriff, und bei dem elenden Zustande der meisten derartigen Patienten ist dies gefährlich. — Ich habe bei Abwesenheit von Darmverklebungen vom Spülen Abstand genommen, und durch Verlagerung des Kranken, sowie durch Austupfen mit steriler oder mit Lysol befeuchteter Gaze den Eiter nach Möglichkeit entleert.

Uebersehe ich meine Kranken-Geschichten, so finde ich, dass von 10 mittelst Spülung, zuweilen verbunden mit Austupfung behandelten Patienten 4 genesen sind — es waren dies die Patienten

mit fibrinös-eitriger Peritonitis. Von den 9 im Wesentlichen mittelst Austupfen und Abreiben behandelten Kranken genasen nur die beiden in Folge von Hernienreduction an Peritonitis Erkrankten. Es wurde bei diesen das serös-eitrige Exsudat ausgetupft, und der Darm von den eitrigen Belägen durch Abreiben mit desinficirenden Bäuschen gereinigt. In dem bacteriologisch untersuchten Fall (XIX.) fanden sich gerade in den Belägen viel Mikroben, so dass mir Reichel's Rath, diese Beläge nicht abzustreifen, nicht durchweg gültig erscheint. Es wird wohl auf die Ausdehnung der Auflagerungen ankommen — den ganzen Darm successiv abzureiben, würde zu eingreifend sein. Umschriebene Partien desselben kann man sehr wohl durch Abreiben desinficiren. — Die übrigen mittelst Austupfen Behandelten litten sämmtlich an sehr schweren jauchig-eitrigen Peritonitiden, ohne Verklebungen, also an einer sehr ungünstigen Form der Peritonitis, so dass aus meinen Resultaten ein Schluss gegen die „trockne Methode“ nicht gezogen werden kann.

Ein fernerer wichtiger Punkt bei der Operation der Peritonitis ist der, soll man die Perforationsstelle aufsuchen und schliessen? Gewiss ist es das Ideal der Operation, diesen Zweck zu erreichen. Denn einmal gelangen bei fortbestehender Perforation stets neue Schädlichkeiten in die Bauchhöhle hinein, die Eiterung unterhaltend und die Heilung verzögernd, und zweitens kann die entstehende Darmfistel, wenn sie an einer hohen Stelle des Darmes sitzt, die Ernährung in gefährlichem Grade stören. So ging mir ein Typhuskranker (XI.) 15 Tage nach der Operation rein an Inanition zu Grunde, weil von der eingeführten Nahrung zu viel durch die Darmfistel (unteres Ileum) abfloss. Die peritonitischen Symptome hatten längst aufgehört, auch die Section wiess nach, dass keine frische Entzündung am Peritoneum mehr bestand. Zwei andere Patienten kamen in Folge der Darmfistel bis zum Aeussersten herunter (II. VII.). Bei dem Letzteren waren eine Reihe schwieriger Eingriffe nöthig, um die Darmfisteln zu schliessen.

So wichtig demnach ein Verschluss der Perforationsöffnung aus vielen Gründen ist, so stehen der Ausführung doch schwere Bedenken entgegen. Der Hauptgrund ist der: die meisten wegen Perforations-Peritonitis zur Operation kommenden Kranken be-

finden sich in einem derartig geschwächten Kräftezustande, dass die thunlichste Vereinfachung und Beschleunigung des Eingriffes dringend geboten ist. Das Aufsuchen der Perforationsöffnung ist aber in den meisten Fällen eine schwierige, zeitraubende Unternehmung. Jedermann weiss, wie schlecht ein Manipuliren in der entzündeten Bauchhöhle von den geschwächten Kranken vertragen wird. Ein geringes „Zuviel“ kann den schwachen Lebensfaden abschneiden.

Ein fernerer Gegengrund gegen das Herumsuchen nach der Perforation ist die Gefahr, dabei Adhäsionen zu trennen. Die Schonung der Verklebungen halte ich aber für einen äusserst wichtigen Punkt; denn sie stellen eine Barrière dar gegen die Weiterverbreitung der jauchigen Entzündung auf noch grössere Strecken des Bauchfelles. Der Vortheil, welchen das Auffinden der Perforation bietet, wird überwogen durch den Nachtheil, welcher aus der Trennung der Verklebungen hervorgehen kann.

Hat man die Perforation glücklich gefunden, so ist es immer noch sehr fraglich, ob die zum Verschlusse angelegten Nähte in dem entzündlich aufgelockerten, morschen Gewebe halten; sehr häufig werden sie durchschneiden, so dass doch noch eine Fistel entsteht.

Aus diesen Gründen: thunlichste Vereinfachung der Operation bei den geschwächten Kranken, Schonung der Adhäsionen, Unsicherheit der Naht in dem entzündeten Gewebe halte ich ein „Suchen“ nach der Perforation für nicht angezeigt.

Etwas Anderes ist es, wenn man die Perforationsstelle leicht findet; dann wird man natürlich den Versuch zum Schluss der Oeffnung machen. Ausgedehnte Operationen, wie Darmresectionen, würde ich vermeiden und auf ein späteres Stadium verschieben.

Eine Verschiedenheit des Vorgehens wird auch durch die Sitz der Perforation gegeben. Eine Oeffnung im Magen ist, wenn irgend möglich, zu schliessen. Beim Darme hängt es rein vom glücklichen Zufalle ab, ob man die perforirte Schlinge leicht finden und zugänglich machen kann. Oft ist das nicht der Fall, und ein Herumsuchen in den entzündeten und geblähten Darmschlingen halte ich für verwerflich.

Relativ häufig ist die Perforation des Wurmfortsatzes der Grund zur Perforationsperitonitis. In vielen Fällen kann man

auch aus der Anamnese die Diagnose stellen. Trotzdem halte ich die Resection des perforirten Processus vermiformis nicht für absolut nothwendig, es sei denn, dass derselbe leicht zugänglich zu machen sei. Oft ist das aber nicht der Fall, so war es bei den meisten meiner Patienten. Ich habe daher bei der Peritonitisoperation bisher den Wurmfortsatz nur einmal entfernt (IX). Ich fand beim Eingehen mit dem Finger von der Mittellinie aus den Wurmfortsatz, musste aber zur Resection desselben einen Gegenschnitt über der Coecalgegend machen. Bei dem noch ziemlich guten Puls des Kindes glaubte ich die Verlängerung der Operation wagen zu dürfen. Während der schnell ausgeführten Resection und Uebernähung fing das Kind an zu collabiren und starb 6 Stunden nach der Operation. Ich habe mein Vorgehen nachträglich bedauert.

Sieht man die Literatur über diesen Gegenstand durch, so bemerkt man, dass das Verfahren der Chirurgen in diesem Punkt ein sehr verschiedenes war. Jedenfalls sind eine Reihe von Kranken genesen, ohne dass die Perforationsöffnung geschlossen wurde (Mikulicz,[4, 5] Lücke[8], Eschen[13], Krönlein[6], 4 von meinen Fällen u. A.).

Für eine statistische Untersuchung, ob mehr Patienten mit oder ohne Auffinden und Schluss der Perforationsstelle durchgekommen sind, halte ich die bisherigen Mittheilungen noch nicht für geeignet. Der erste Gesichtspunkt bei der Operation wegen eitriger Peritonitis ist die Entleerung und Ableitung des jauchigen Exsudats, das Aufsuchen der Perforation kommt in zweiter Linie. Ganz anders steht es natürlich, wenn wir wegen acuter traumatischer Perforation (Schuss, Stich, Quetschung) operiren. Dann ist die Anffindung der Verletzungsstelle der Hauptzweck der Operation und die Vorbedingung, um einer Bauchfellentzündung vorzubeugen. Hier hängt, wie bei den Operationen wegen Darmverschluss, das Gelingen von dem Auffinden der verletzten bezw. verschlossenen Stelle ab.

Die Drainage der Bauchhöhle halte ich stets für geboten. Wir sind nie sicher, dass wir wirklich allen Eiter entfernt haben, es ist vorgekommen, dass noch nach der Operation grosse Eitermengen auf einmal abflossen durch die Bauchwunde, und es wäre dem Bauchfell zu viel zugemuthet, wenn man sich darauf verlassen

wollte, dass der Rest des Eiters resorbirt werde. Es wurde daher die Wunde nur durch Nähte verkleinert und für Abfluss der Secrete durch dicke Gummidrainröhren gesorgt, welche in alle Höhlen zwischen den Därmen eingelegt wurden. Dieselben wurden mit Jodoformgaze umgeben zum Schutz der Därme gegen Druckusur durch die Gummidrains. Jodoformgaze allein genügt nicht zur Ableitung der Secrete, weil dieselbe sich schnell vollsaugt und dann nicht mehr genügend drainirt. Sehr werthvoll ist dagegen die Eigenschaft der Jodoformgaze, schnell mit der Serosa Verklebungen zu bilden, die einen Wall gegen Weiterverbreiten der Eiterung abgeben. Gaze, welche 24 Stunden nach der Operation gelegen hatte, fand ich bei der Section vollkommen fest angesaugt. Die Entfernung der Gaze wird vorgenommen, sobald sie gelockert ist, was bei reichlicher Secretion in einigen Tagen der Fall ist, bei schwächerer Secretion aber erst in 10—14 Tagen. Jodoformgazestreifen, welche 14 Tage in der Bauchhöhle gelegen hatten, erwiesen sich nach dem Herausziehen bei Culturversuchen als steril, resp. das noch in ihnen haftende Jodoform verhinderte das Auskeimen von Mikroben. (Andere Desinficientien waren nicht angewendet.) In einigen Fällen wurden zur Sicherung des Abflusses noch mehrfache kurze Incisionen an den abhängigen Stellen, in den Flanken, angelegt. Wesentlichen Nutzen sah ich davon aber nicht, der Ausfluss stockte sehr bald durch Vorlegen von Darmschlingen; ich liess dieselben daher später weg, weil die Operation dadurch unnöthig verlängert wird. Bei Eiterungen, die in das kleine Becken hineinreichen, ist eine Ableitung am tiefsten Punkt besonders wichtig. Bei Frauen ist die Incision des Douglas'schen Raumes von der Vagina aus sehr werthvoll. Bei Männern lässt sich leider diese Drainage nach unten nicht anlegen, man muss sich mit langen, von oben her in die Tiefe des kleinen Beckens eingelegten Drainröhren behelfen und durch öfteres Ausspülen den Eiter entleeren. Ich sah durch ein solches Rohr eine Darmfistel an einer tief im kleinen Becken gelegenen Darmschlinge entstehen, welche viel Schwierigkeiten verursachte.

Der Heillungsverlauf war bei den 6 Genesenen stets ein langwieriger. Die peritonitischen Erscheinungen hörten bei einigen sehr bald auf, bei anderen dauerten Reizerscheinungen seitens des Peritoneums noch mehrere Tage an. Der Darm wurde in den

ersten Tagen nach der Operation durch Opium ruhig gestellt. Solange noch Erbrechen fortbestand, wurde per os möglichst wenig gegeben, per rectum Nährstoffe und Reizmittel zugeführt (Klystiere aus 1 Ei, 20—30 Cctm. Cognac, etwas Salz und 1/4 Liter Wasser). Einige Tage lang kann man mit Mastdarmernährung die Kranken über Wasser halten, so lange bis das Schicksal zur guten oder schlechten Wendung entschieden ist. Sobald der Magen Nahrung annahm, wurden concentrirte flüssige Nährstoffe und Wein verabfolgt.

Wiederholte Einschnitte, um neugebildete Eiterheerde zu entleeren, wurden bei 2 Kranken nöthig. Bei einer Patientin mussten, nachdem der erste Schnitt in der Blinddarmgegend angelegt worden war, nachträglich noch in der Mittellinie, im hinteren Scheidengewölbe und in der linken Unterbauchgegend Gegenöffnungen angelegt werden.

Bei einem anderen wurde die Eröffnung eines subphrenischen Abscesses mittelst Resection der 8. Rippe und eine Incision parallel dem linken Poupart'schen Bande nöthig.

Darmfisteln bilden eine sehr unangenehme und auch gefährliche Complication, wegen der Erschwerung der Ernährung, der starken Abmagerung mit Neigung zum Decubitus und wegen des Eczemsin der Umgebung der Wunde. — Die Darmfisteln entstehen entweder aus der nicht verschlossenen oder wieder aufgegangenen Perforationsöffnung, oder aber der Darm wird durch den Eiter arodirt, besonders wenn schon einige Zeit lang ein abgekapselter Eiterherd etwa um den Wurmfortsatz herum bestand, und durch Eindringen des Eiters in die Bauchhöhle die allgemeine Peritonitis angeregt wurde (Fall VII.) — endlich können durch Drainageröhren Durckusuren der Darmwand hervorgerufen werden. Bei zwei der Geheilten wurden Darmfisteln beobachtet. Die Fistel heilte bei dem einen im Wasserbade aus, bei dem andern machten die mehrfachen Fisteln im Dünndarm grosse Schwierigkeiten und erforderten wiederholte Eingriffe. Am Tage nach der Operation wurden 2 Oeffnungen im Darm constatirt, später kam noch eine dritte in der Tiefe des kleinen Beckens hinzu in Folge Drainrohr-Druck. — Es wurde einige Wochen nach dem Bauchschnitt versucht, die beiden sichtbaren Oeffnungen zu vernähen. Die Nähte schnitten aber durch, die eine Fistel vergrösserte sich erheblich,

es trat Schleimhaut-Prolaps und Spornbildung ein. Dagegen wurde einige Wochen später die Darmscheere zweimal angelegt und der Sporn zerstört. Es erfolgten nun täglich Mastdarmentleerungen, aus den Fisteln flossen aber immer noch grosse Mengen Dünndarmflüssigkeit ab. Der Kranke kam trotz reichlicher Nahrungszufuhr immer mehr herunter. Deshalb musste 3 Monate nach der ersten Operation ein neuer Eingriff zur Schliessung der Darmfisteln unternommen werden. Nach Erweiterung der Bauchwunde wurden die Darmschlingen mit grosser Mühe aus den Verwachsungen herauspräparirt, zwei Schlingen wurden resecirt und dann vernäht, die dritte Fistel wurde in der Längsrichtung umschnitten und in der Quere vernäht. Auch diesmal entstanden einige Nahtfisteln, doch war der Austritt von Darminhalt wesentlich vermindert und die Ernährung des Kranken hob sich von da an. (Jetzt besteht noch eine feine Fistel, die nur ab und zu Darminhalt austreten lässt).

Zur Nachbehandlung erwies sich das permanente Wasserbad als sehr nützlich. Es wurden dadurch die häufigen Verbände dem Kranken erspart, die lästigen Eczeme heilten ab, und der bei den abgemagerten Kranken entstandene Decubitus schickte sich zur Heilung an. Die erwähnten beiden Kranken haben wochenlang mit weitoffner Bauchwunde, in welcher die unter einander verklebten, mit Granulationen bedeckten Darmschlingen sichtbar waren, im Wasserbade gelegen, und befanden sich dabei wohler als im Bette.

Parotitis kam zwei Mal vor. Bei dem einen Patienten trat Alscedirung ein, die Eiterung trug wesentlich mit dazu bei, die Kräfte des erschöpften Knaben aufzureiben. Bei dem andern Kranken bildete sich die Entzündung, ohne dass es zur Eiterung gekommen wäre, zurück.

Nach erfolgter Heilung entstanden bei drei Kranken Bauchbrüche. Bei einem derselben wurden auf seinen Wunsch 1 Jahr nach der ersten Operation die drei vorgebauchten Narben excidirt, und die Bauchwand durch 3 fache Etagennaht (die Muskelschicht durch versenkte Silbersuturen) vernäht. — Dabei konnte man sich überzeugen, wie überraschend bei dem jugendlichen Patienten die ausgedehnten Verwachsungen geschwunden waren.

Was die Todes-Ursachen bei den Gestorbenen anbelangt, so starb ein Patient bei der Operation, drei sehr bald darnach an Erschöpfung durch die Krankheit und den Eingriff.

Am ersten Tage nach der Operation starben 6.
„ zweiten „ „ „ „ „ 1.
„ dritten „ „ „ „ „ 1.

Die Section wies bei diesen weiter bestehende Peritonitis nach, bei Einigen fanden sich noch mehrere, nicht eröffnete Eiterherde, bei Andern war der eitrige Inhalt der Bauchhöhle zwar entleert, die Peritonitis aber nicht zum Stillstand gekommen.

Diejenigen Kranken, welche den dritten Tag überlebten, genasen bis auf Einen, der nach glücklich überstandener Peritonitis am 15. Tage an Inanition starb. (Fall XI.)

Die bacteriologische Untersuchung des Eiters ergab in der Mehrzahl der Fälle das Vorhandensein von Streptococcen, selten Staphylococcen. Daneben fanden sich stets eine grosse Anzahl von Kurzstäbchen, Diplococcen und Bacillen der verschiedensten Art. Das Bacter. coli commun. wurde mehrfach gesehen. Bei dem einen Fall von Bruchwasser-Peritonitis fanden sich neben verschiedenen Bacillen Diplococcen, welche für Mäuse hochgradig pathogen waren.

Nach den vorstehend mitgetheilten Erfahrungen komme ich zu folgenden Schlüssen:

Es wird stets nur in einer beschränkten Zahl von Fällen gelingen, bei eitriger Peritonitis durch Operation Heilung herbeizuführen. Wir haben die Erfolge nicht in der Hand, weil wir nur die Producte, nicht immer die Ursachen der Entzündung entfernen können, und daher nie sicher sind, ob das entzündete Peritoneum zur Ausheilung kommen wird, oder ob bereits zu viel Infections-Erreger in das Gewebe des Bauchfelles eingedrungen sind. Ist die Infection des Bauchfelles eine zu starke, oder sind die Keime beziehungsweise Giftstoffe bereits in die Säftemasse übergegangen, so wird die Operation erfolglos bleiben. Es ist daher sehr schwer, wenn nicht zur Zeit unmöglich, eine Prognose vor der Operation zu stellen. Anscheinend verzweifelte Fälle

kommen zur Genesung, während günstiger aussehende zu Grunde gehen.

Die Statistik giebt zur Zeit ein ganz ungenügendes Bild von den Erfolgen der Operation. Die Erfahrung des Einzelnen ist nur eine beschränkte und daher auch nicht massgebend für die Berechnung der wahrscheinlichen Mortalität.

Ein sehr grosser Fortschritt würde es sein, wenn wir die allgemeine eitrig-jauchige Peritonitis mit fibrinösen Verklebungen von den ohne Verklebungen klinisch zu unterscheiden lernten.

Trotzdem sind wir angesichts der fast absolut schlechten Prognose der eitrigen allgemeinen Peritonitis bei interner Behandlung berechtigt, und, wie ich glaube, bei jugendlich kräftigen Personen verpflichtet, den Bauchschnitt als äusserstes Hülfsmittel gegen die eitrige Peritonitis auszuführen. Wenn auch die Operation in vielen Fällen vergeblich sein wird, so hat man doch die Genugthuung, zuweilen dadurch ein Leben zu erhalten, welches sonst sicher dem Tode verfallen gewesen wäre.

Der Eingriff sollte stets möglichst einfach gestaltet werden und sich im Wesentlichen auf Entleerung des Eiters und Sorge für Abfluss beschränken.

Krankengeschichten.

A. Peritonitis vom Processus vermiformis aus.

I. Fischer, 16jähriger Lehrling, am 3. 10. 90 angeblich in Folge eines Stosses an Perityphlitis erkrankt, am 8. 10. 90 auf die innere Station aufgenommen mit schweren peritonitischen Erscheinungen. Am 14. 10. 90 auf die chirurgische Abtheilung verlegt. Einschnitt in der Mittellinie und über der Blinddarmgegend. Entleerung von viel Eiter. Ausspülung. Drainage. — Anfänglich Besserung, dann zunehmender Verfall. Tod 24 Stunden post oper. Section. Perforation des Processus vermiformis. Die eröffneten grossen Eiterhöhlen im kleinen Becken trocken. Im oberen Theil des Bauches zwischen Magen und Zwerchfell eine dritte uneröffnete Höhle mit Eiter gefüllt. (Siehe Ueber chir. Behandl. d. Perityphlitis. Berl. klin. Wochenschr. 1891, 27.)

II. Perforationsperitonitis vom Wurmfortsatz ausgehend. Bauchschnitt am 3. Tage nach der Perforation. Kothfistel, Pneumonie, subphrenischer Abscess. Heilung. Machalit, 18jähr. Friseur. Am 18. 3. 91 an Perityphlitis erkrankt, am 25. 3. 91 ins Krankenhaus aufgenommen mit den Erscheinungen von Perforationsperitonitis. Am 28. 3. 91 Operation. Incision am Aussenrande des rechten Musc. rect. abdom., zweite Incision in der Mittellinie. Entleerung grosser Eitermengen. Ausspülung mit

Lysollösung (der Eiter enthält Streptokokken und Staphylokokken). — 30.3.91. Darminhalt kommt aus der Wunde. 4.—14.4.91. Permanentes Wasserbad. 1.—10.5.91. Pneumonie im rechten Unterlappen. 18.5.91. Subphrenischer Abscess, nach Resection der 7. Rippe hinter der Achsellinie eröffnet. — Incision über dem linken Ligament. Poupartii. — Vollkommene Heilung. — Bauchbrüche, operirt 12.2.92. (Siehe Ueber chir. Behandl. d. Perityphlitis. Berl. klin. Wochenschr. 1891, 27.)

III. Perforationsperitonitis, vom Wurmfortsatz ausgegangen. Operation am 8. Tage nach der Erkrankung. 11 Tage darauf zweite Operation. Heilung. — Tr. Köhler, 31 Jahre, erkrankte nach Indigestion am 30.3.91 an Perityphlitis. Am 4.4.91 bestand Peritonitis; aufgetriebener Leib, Schmerzen, Erbrechen übelriechender Massen (Professor A. Fränkel), so dass auch an Ileus gedacht wurde. — Am 6.4.91 auf die innere Abtheilung aufgenommen. — Am 7.4.91 wegen Zunahme der peritonitischen Symptome (Verschwinden der Leberdämpfung) auf die chirurgische Abtheilung verlegt. Einschnitt über der Coecalgegend, viel Eiter entleert. 18.4.91. Einschnitt zwischen Nabel und Symphyse, sowie über dem rechten Lig. Poup. Drainage durch den Douglas. Heilung (Bauchbrüche). (S. Berl. klin. Wochenschr. 1891, 27.)

IV. Peritonitis perforativa, vom Wurmfortsatz ausgegangen. Operation 4 Tage nach der Erkrankung. Tod 20 Stunden post operationem. Grimm, 40 Jahre alt, erkrankte am 21.1.92 plötzlich mit heftigem Schmerz im Unterleib und Erbrechen. Am 23.1.92 wurde eine diffuse Peritonitis constatirt und Opiumbehandlung eingeleitet. Am 24.1.92 trat fäculentes Erbrechen ein. 25.1.92 ins Krankenhaus aufgenommen. Pat. ist stark collabirt. Puls 120, fliegende Athmung, spitze Nase, eingesunkene Augen. Sensorium klar. Leib stark aufgetrieben, keine Leberdämpfung, rechts unten in der Fossa iliaca Dämpfung. Anhaltendes Erbrechen von übelriechenden Massen. — Magen-Ausspülung, Stimulantien subcutan und per rectum. — 25.1.92. Bauchschnitt in der Mittellinie vom Nabel abwärts, es entleert sich viel kothiger Eiter, Darmschlingen mit eitrigen Belägen bedeckt. In der Coecalgegend grössere Eitermengen, Gegenöffnung daselbst. Durchspülen mit Lysol ($^1/_2$ proc.) und sterilem Wasser. — Drainige, Jodoformgaze. — 26.1.92. Patient erholt sich nicht nach der Operation, stirbt 20 Stunden post operat. Section: Allgemeine Peritonitis. Proc. vermiformis liegt vor dem lezten Lendenwirbel, ist perforirt.

V. Perforationsperitonitis vom Processus vermiformis aus. Bauchschnitt in extremis. Tod gleich darauf. Sampftleben, 15jähr. Arbeitsbursche, wird am 11.2.92 in äusserst verfallenem Zustande aufgenommen. Es ist nur in Erfahrung zu bringen, dass Patient seit 5 Tagen krank ist. Der Leib ist stark aufgetrieben, die Leberdämpfung sehr schmal in der Ileocoecalgegend und an den abhängigen Partien des Leibes gedämpfter Schall. Die Probepunction daselbst ergiebt jauchigen Eiter. — Patient ist benommen, sehr unruhig, erbricht beständig, Puls an der Radialis kaum fühlbar, sehr beschleunigt, Athmung schnappend. — Gleich nach der Aufnahme

Incision in der Mittellinie der Leibes, Entleerung grosser Mengen jauchigen Eiters (der Streptokokken und zahlreiche Fäulnissbacillen enthält). Ausspülung mit schwacher Lysollösung und sterilem Wasser (das klar abfliessende Spülwasser ergiebt noch Colonien auf Agar). — Tod $2^1/_2$ Stunden später. — Section: Allgemeine fibrinös-eitrige Peritonitis. Der grösste, bis ins kleine Becken reichende Herd ist entleert. Zwischen den verklebten Darmschlingen finden sich noch mehrere Eiterherde. — Proc. vermiformis missfarbig, zeigt eine hanfkorngrosse Perforation.

VI. Peritonitis, vom Processus vermiformis ausgehend. Ileusartige Symptome. Bauchschnitt. Heilung. — Ballaschke, 25jähriger Arbeiter, leidet seit $1^1/_2$ Jahren an unregelmässigem Stuhlgang, nahm oft Abführmittel. Am 13. 11. 91 nahm er wegen zweitägiger Verstopfung Abends Rhabarber. Nachts erfolgte Stuhlentleerung unter heftigen Schmerzen, die von der rechten Unterbauchgegend über den ganzen Leib ausstrahlten. Dazu kam Erbrechen, das bald einen kothigen Charakter annahm. Weder Stuhl noch Winde gingen ab. Am 16. 11. 91 Abends wurde er unter der Diagnose Ileus ins Krankenhaus geschickt. — Status: Mässig kräftiger Mann; Gesicht verfallen, ängstlicher Ausdruck. Puls 80—90. Athmung beschleunigt. Leib wenig aufgetrieben, die Darmschlingen sind durch die dünnen Bauchdecken hindurch sichtbar. Die Leberdämpfung erreicht den Rippenrand nicht. Betastung des Leibes sehr schmerzhaft, besonders in der rechten Unterbauchgegend. Besonders gespannte Darmschlingen sind nicht zu fühlen, auch kein Exsudat in der Blinddarmgegend. Percussionsschall überall laut und tief. Das Rectum ist, so weit der Finger reicht, durchgängig, vordere Rectalwand ist druckempfindlich. Pat. erbricht viel kothig riechende Massen. Eine Magenausspülung fördert gleiche Flüssigkeit heraus. Ein Liter Wasser läuft in das Rectum ein, kommt nicht zurück. — Therapie: Opium. Die Diagnose schwankt zwischen Ileus (Strangeinklemmung) und Peritonitis purulenta. 17. 11. 91 Vormittags Magenausspülung und Opiumklystier. Aethernarcose. Bauchschnitt in der Mittellinie vom Nabel bis zur Symphyse. Das sehr blutreiche, dunkelrothe Netz ist in ganzer Ausdehnung des Schnitts mit der Bauchwand verwachsen. Durch einen stumpf angelegten Schlitz im Netz wird in die Bauchhöhle vorgedrungen. Die Därme sind intensiv geröthet, durch Fibrin verklebt. Beim Auseinanderziehen derselben wird eine grosse Eiterhöhle geöffnet, die bis in den Douglas'schen Raum reicht. Beim Abtasten der grossen Höhle werden zwischen den Darmschlingen noch mehrere Eiterherde entleert. Vor der rechten Synchondrosis sacro-iliaca fühlt man einen glatten, strangförmigen Körper (Proc. vermiformis?). Wegen der geblähten Darmschlingen kann er nicht zu Gesicht gebracht werden. Der penetrant stinkende Eiter wird abgelassen, die Därme, soweit sichtbar, abgetupft, dann die grosse Höhle mit $^1/_2$ proc. Lysollösung, danach mit sterilem Wasser ausgespült, bis dasselbe klar abläuft (aus der letzten Portion des ablaufenden Spülwassers wird auf Agar geimpft, Staphylokokkencolonien gehen auf). Drainage durch Jodoformgaze und Gummirohr. Vereinigung des oberen Wundwinkels. — Die peritonitischen Erscheinungen gingen nach dem Eingriff all-

mälig zurück. Die Eitersecretion war anfänglich eine sehr starke. Patient erhielt Opium und flüssige Nahrung. — 20.11.91. Jodoformgazestreifen entfernt, Drain gekürzt. — 27.11.91. Eiterung lässt nach. Erste Stuhlentleerung auf Eingiessung. — 19.12.91. Drain entfernt. Es bleibt noch eine Zeit lang eine Fistel. — 16.3.92. Exstirpation des Processus vermiformis. Derselbe liegt in Adhäsionen eingebettet, zeigt 2 Perforationsöffnungen. Heilung.

VII. Perforationsperitonitis nach Perityphlitis. Bauchschnitt. Darmfisteln. Hintze, 24jähriger Arbeiter, hat 1886 eine Unterleibsentzündung durchgemacht; erkrankte 25.11.91 mit Leibschmerzen, Erbrechen, Frost- und Hitzegefühl, wurde am 30.11.91 auf die innere Station des Krankenhauses aufgenommen, dort wurde eine umschriebene Entzündung der Unterbauchgegend rechts und links von der Mittellinie gefunden. Bei Behandlung mit Opium trat Besserung ein, das Erbrechen liess nach (täglich 1 Mal), der Bauch wurde weicher. Vom 6.—9. 12. wurde indessen Zunehmen der Tympanie beobachtet. Am 10. 12. trat starker Collaps ein, Patient erbrach ununterbrochen, der Leib war stark aufgetrieben, bretthart, äusserst empfindlich. Die Leberdämpfung war verschwunden. Der Radial-Puls sehr klein 140—160 in der Minute. Patient wurde auf die chirurgische Abtheilung verlegt. — Der Zustand war ein derartiger, dass lebhafte Zweifel bestanden, ob ein Eingriff noch zu wagen sei. Nach Application von Analepticis subcutan und per Rectum, sowie Ausspülung des Magens wurde 10. 12. 91. 2 Uhr ohne Narcose an dem fast bewusstlosen Kranken der Bauchschnitt gemacht. (Cocaininjection). Das Netz ist an der vorderen Bauchwand adhärent, im oberen Wundwinkel erscheint eine verklebte Darmschlinge. Nach Lösung des Netzes wird eine die ganze untere Hälfte des Bauches einnehmende Höhle eröffnet, aus der Gas und jauchiger Eiter mit starkem Druck herausdringt. — Der eingeführte Finger eröffnet noch mehrere Eiterhöhlen zwischen den Darmschlingen. Ausspülung mit $^1/_2$ proc. Lysollösung und steriler Kochsalzlösung. — Einführung von 4 starken Gummiröhren, die mit Jodoformgaze umgeben werden. — Abends geringe Besserung des Pulses, kein Erbrechen. Nachts erfolgt noch eine sehr reichliche Eiterentleerung aus der Wunde. — 11. 12. Allgemeinbefinden besser, sehr reichliche Eiterabsonderung mit Darm-Inhalt untermischt. Mehrmals Stuhlgang p. anum. — 15. 12. Kürzung der Drains. Jodoformgaze erneuert. — 18. 12. Permanentes Wasserbad. Reichlicher Abfluss von Eiter und Darminhalt (aus 2 Oeffnungen) Patient nimmt Nahrung zu sich. Täglich Stuhlgang. — 23. 12. Parotitis sinistra. — Geht allmählich zurück bis 28. 12. — Trotz reichlicher Ernährung nimmt Patient immer mehr ab, da aus den Darmfisteln viel Darminhalt abläuft. Daher wird am 11. 1. 92. der Versuch gemacht, nach Erweiterung der Bauchwunde die Darmöffnungen zu vernähen. Die Darmwand erweist sich als sehr mürbe. Nach 3 Tagen dringt wieder Koth durch. — 21. 1. Die obere Darmöffnung ist sehr verkleinert, die untere klafft weit. Der eingeführte Finger constatirt, dass der untere Darm im scharfen Winkel geknickt ist und ein Sporn sich vorwölbt. 2malige Anlegung der Darmscheere be-

seitigt denselben. — 20. 2. Die Wunden verkleinern sich. Es dringt noch viel Darminhalt (Dünndarm) aus der unteren Oeffnung. Neben dieser Darmschlinge führt ein Gang in die Tiefe bis zum Rectum, der viel Eiter entleert. Dabei genügende Nahrungsaufnahme und täglich geformter Stuhlgang. — 24. 3. 92. Bruchwunde erweitert. Die verklebten Darmschlingen werden mit Mühe freipräparirt. An 2 Stellen wird eine Querresection und Naht des Darmes vorgenommen, an einer dritten Schlinge die Oeffnung umschnitten und in der Querrichtung vernäht. — Es bilden sich kleine Nahtfisteln, die durch wiederholte Brennungen verkleinert werden. — Der Allgemeinenzustand hebt sich.

VIII. Peritonitis nach Perforation des Proc. vermiformis. Bauchschnitt. Tod. Kramer. 48jähr. Gürtler. Erkrankte am 2. 4. 92 mit schneidenden Schmerzen im Leibe, die von der Ileocoecalgegend ausgingen. Am 4. 4. nach Ricinus Stuhlentleerung. Behandelt mit kalten Umschlägen, Morphium und T. Valerian. Zu Haus bestand Uebelkeit, kein Erbrechen. 5. 4. Abends ins Krankenhaus aufgenommen, mit stark aufgetriebenem Leibe, Leibschmerzen, Puls von 136. Temperatur 36,4. 5. 4. Temperatur 36,2, Puls 136. Gesicht und Extremitäten bläulich, beschleunigte, oberflächliche Athmung. Erbrechen grüngalliger Massen. Leib stark aufgetrieben (sehr fetter Mann). Leberdämpfung beginnt an der 5. Rippe, endet 3 Finger breit oberhalb des Rippenbogens. Lauter tympanitischer Schall über dem Bauch oberhalb der Symphyse rechts und links von der Mittellinie abgeschwächt. Blase leer. In der rechten Darmbeingrube fühlt man eine derbe, empfindliche Resistenz von Darmschlingen überlagert. Eine Probepunction dort ergiebt keinen Eiter. – Incision in der Mittellinie zwischen Nabel und Symphyse 10 Ctm. lang durch die sehr fettreichen Bauchdecken. Nach Eröffnung des Bauchfelles fliesst trübe seröse Flüssigkeit ab, die Darmserosa, sowie das Netz sind stark geröthet. Beim Eingehen mit 2 Fingern fühlt man in der rechten Darmbeingrube die erwähnte Resistenz; dieselbe wird mit dem Finger eröffnet, es entleert sich stinkender Eiter unter hohem Druck. Einführung von 2 dicken Drainröhren von Jodoformgaze umgegeben. Ausspülung mit Lysol $^1/_2$ proc. und sterilem Wasser. Austupfen der Bauchhöhle. Verkleinerung der Bauchwunde durch einige Nähte. Verband. — Es wurde Anfangs Aether gegeben, jedoch gleich nach dem Hautschnitte fortgelassen. — Pat. stirbt 6. 4. früh unter zunehmenden peritonitischen Erscheinungen. — Section: 7. 4. Oberhalb des Netzes, welches in der Wunde adhärent ist, ist die Serosa glatt, glänzend, roth injicirt. Unterhalb des Netzes leicht getrübte seröse Flüssigkeit an den abhängigen Stellen zwischen den Darmschlingen. In der rechten Darmbeingrube verklebte Darmschlingen, die eine Höhle umschliessen, in in welcher Drainröhren und Jodoformgazestreifen stecken. Nach abwärts in das kleine Becken setzt sich die Höhle fort, enthält noch reichlichen Eiter. Proc. vermiformis ist am Coecum und an dem Peritoneum pariet. adhärent, reicht über die Linea arcuata ins kleine Becken hinein. Aus einer stark bohnengrossen Oeffnung desselben tritt Darminhalt aus. — Beim Aufschneiden des Proc. vermiformis zeigt sich die Schleimhaut grau verfärbt, es finden sich

eine Anzahl bis kirschkerngrosse Krypten, welche Kothsteine enthalten. Erbsengrosse Kothsteine liegen frei im Proc. vermiformis. Dicht unterhalb der Einmündung des Wurmfortsatzes ins Coecum findet sich ein 20Pfennigstückgrosses Geschwür mit glattem Rande, graugelbem Grunde, entsprechend dem Mesenterialansatze. — Herz schlaff. Lungen zeigen Hypostasen in den abhängigen Partien.

IX. Perforations-Peritonitis vom Proc. vermiformis aus. Laparotomie. Resection und Naht des Proc. vermiformis — Tod. Schumann, Fritz, $2^1/_2$jähr. Kind, früher gesund, erkrankte am 27. 5. plötzlich mit heftigen Leibschmerzen. In der Nacht kommt Erbrechen dazu, der Leib schwoll an. Ricinusöl und Klystiere verabreicht. — 29. 5. aufgenommen. – Kräftiges Kind. Puls klein 180. Leib aufgetrieben, Leberdämpfung sehr schmal. In der rechten Seite des Unterbauches Dämpfung. — In der Narcose fühlt man dort ein Exsudat. Die Probepunction ergiebt Eiter. Einschnitt in der Mittellinie. Viel kothiger Eiter entleert. Keine Verklebungen. Austupfen. Zweiter Einschnitt auf den Proc. vermiformis, der leicht gefunden wird. Derselbe ist am Coecum seitlich adhärent, aus einer Perforationsöffnung ragt ein festes Kothconcrement hervor. — Resection des Proc. vermiformis am Ansatze in das Coecum. Uebernähung. Gegen Ende der Narcose collabirt das Kind, 4 Stunden später tritt der Tod ein. — Section: Diffuse Peritonitis, nur ganz wenig eitrige Flüssigkeit zwischen den Därmen, die nicht verklebt sind.

B. Perforations-Peritonitis nach Typhus.

X. Eitrige Peritonitis nach Typhus, Parotitis dupl. purulenta. Bauchschnitt. Tod. Gutsche, 14 Jahr alt, erkrankte 15. 10. am Typhus, wurde am 21. 10. auf die innere Station aufgenommen. Am 25. 10. Bauch bretthart, schmerzhaft, 120 Pulse. 28. 10. Leber Dämpfung verkleinert. Epigastrium aufgetrieben. Unterbauch flach. Bauch spontan und auf Druck schmerzhaft. 31. 10. Parotitis. — 6. 11. wegen eitriger Parotitis nach der chirurgischen Abtheilung verlegt. Incisionen. Der Eiter enthält Staphylococcen und Typhusbacillen. In der Bauchhöhle findet sich freies Exsudat. Probepunction ergiebt Eiter mit Typhusbacillen. — 13. 11. Bauchschnitt in der Mittellinie, es wird eine grosse Menge hellgelben Eiters mit zahlreichen Flocken entleert, die Darmschlingen flottiren frei in dem eitrigen Exsudat, sind zum Theil mit Auflagerungen bedeckt. Gegenöffnungen an den abhängigen Stellen beiderseits in der Flanke. Ausspülung mit Salicylborlösung und sterilem Wasser. Einführung von Drainröhren und Jodoformgazestreifen. Nach der Operation erfolgte kein Erbrechen, doch blieb Patient sehr schwach. Unter zunehmendem Collaps erfolgt der Tod am 15. 11. Section: 17. 11. ergiebt diffuse eitrige Peritonitis, keine Perforation des Darmes. — Schleimhaut zeigt Narben von typhösen Geschwüren. Die Mesenterialdrüsen sind geschwollen. Die Milz vergrössert, aus derselben werden Typhusbacillen in Reincultur gezüchtet (Dr. Meyer). — Die Peritonitis war nicht durch Per-

foration des Darmes entstanden, sondern wahrscheinlich durch Aufgehen einer vereiterten Mesenterialdrüse.

XI. Perforations-Peritonitis im Verlaufe eines Typhus. Bauchschnitt. 4 Tage nach der Perforation Darmfistel. Tod an Inanition. Timm, 17 Jahr, Kutscher. Erkrankte am 22. 11. 91 an Typhus, wurde am 1. 12. aufgenommen. Schwerer Verlauf. Behandlung mit kühlen Bädern. Am 15. Krankheitstag sinkt die Temperatur ab, bleibt 4 Tage niedrig. Am 19. Krankheitstag Symptome der Perforation, am 23. Krankheitstag 14. 12. auf die chirurgisshe Abtheilung verlegt. Pat. ist äusserst abgemagert. Der Leib trommelartig gespannt, sehr schmerzhaft, besonders in den unteren Partieen. Leberdämpfung geschwunden. Puls sehr klein ca. 120. — 14. 12. Bauchschnitt. Zuerst am Aussenrande des rechten Rect. abdom. Es spritzt viel Eiter und Luft aus der Bauchhöhle. Gegenschnitt in der rechten Flanke. Dritter Schnitt in der Mittellinie zwischen Nabel und Symphyse, entleert ebenfalls viel Eiter. Ein 4. Schnitt oberhalb des Nabels in der Mittellinie führt nur auf entzündete Darmschlingen, nicht auf Eiter, wird daher naher nach Einlegung von Jodoformgaze geschlossen. Durchspülung der unteren drei Oeffnungen mit $^1/_2$ proc. Lysollösung und sterilem Wasser. Eine Perforationsöffnung wurde nicht gefunden, es wurde auch in den verklebten Darmschlingen nicht darnach gesucht. — Drainage mit Jodoformgaze und umwickelten Drainröhren. — Der Anfangs sehr collabirte Patient erholte sich in den nächsten Tagen ein wenig. Die Schmerzen und peritonitischen Symptome liessen nach, Patient nahm flüssige Nahrung zu sich, ohne zu erbrechen. Die Abmagerung nahm aber zu; Decubitus auf dem Kreuzbein, Trochanteren, Ellenbogen, Schulterblättern. Ausfluss von Darminhalt aus der mittleren Wunde. Wasserbett 20. 12. Das Sensorium wird benommen, Pat. schreit beständig. Nahrung muss mit Gewalt beigebracht werden, wird nicht erbrochen. Unter zunehmenden Kräfteverfall tritt am 29. 12. der Tod ein. Section: Aeusserste Abmagerung. Leib eingesunken. Verklebte Darmschlingen begrenzen die eröffneten und drainirten Eiterhöhlen. Im Dünndarm zahlreiche Geschwüre, eines derselben im unteren Theile des Ileum ist perforirt, die Darmwand in der Umgebung ist zunderartig mürbe.

C. Peritonitis nach Magen- oder Darmruptur.

XII. Perforations-Peritonitis nach Durchbruch eines Magengeschwüres. Bauchschnitt 2 Tage nach Beginn der Erkrankung. Tod. Frau Steinort, 71 Jahr alt, erkrankte am 5. 3. 91 plötzlich nach einer Anstrengung mit heftigen Schmerzen im Leibe und Erbrechen. Sie hat seit 40 Jahren einen grossen Bauchbruch. Bei der Aufnahme 7. 3. finden sich die Symptome einer allgemeinen Peritonitis. In der rechten Seite des Leibes fühlt man eine derbe, sehr schmerzhafte Resistenz. Der Bauchbruch zeigt keine Einklemmung. — 7. 3. Bauchschnitt über dem Tumor in der rechten Mammillarlinie. Nach Eröffnung der Bauchhöhle quillt Eiter hervor und Därme mit entzündeter Serosa. Der gefühlte Tumor ist die stark vergrösserte

und entzündete Gallenblase. In der Annahme, dass von ihr die Peritonitis ausgegangen ist, wird sie eröffnet, 81 Steine entleert, und dann eingenäht. Jodoformgazestreifen in die Bauchhöhle. Tod 8. 3. 91. Section. Diffuse Peritonitis ausgegangen vom Durchbruch eines Magen-Geschwüres an der hinteren Wand. Gallenblase nicht perforirt. Im Ductus choledochus ein Stein eingeklemmt.

XIII. Perforations-Peritonitis nach Darm-Ruptur in Folge von Reposition eines eingeklemmten Leistenbruches. Hernio-Laparotomie. Tod. Kahl, 65 Jahr, Frau trägt seit 31 Jahren einen linksseitigen Leistenbruch; einige Jahre später rechtsseitiger Schenkelbruch. 1885 Einklemmung des linksseitigen Bruches, Operation. Heilung. 2 Jahre darauf Wiedervortreten des Bruches. Es wurde ein Doppelbruchband getragen. 29. 1. 91. Abends war der linke Bruch ausgetreten unter dem Bruchband, und wurde von der Patientin selbst nach halbstündigem Drücken unter vielen Schmerzen reponirt. Bald darauf heftige Leibschmerzen, Erbrechen. 30. 1. 91. ins Krankenhaus aufgenommen mit Cyanose, beschleunigter Athmung, an der Radialis nicht fühlbarem Pulse. Leib stark aufgetrieben, sehr empfindlich. Links in der Leistengegend eine Narbe, darunter eine ca. Kinderfaustgrosse Geschwulst; rechts reponirter Leistenbruch. — Nach Verabfolgung von Stimulantien, Incision des linken Bruchsackes, der mit eitrig-kothiger Flüssigkeit gefüllt ist, hinter der Bauchöffnung eine eitrig belegte Darmschlinge sichtbar. Ausgiebige Spaltung der Bauchwand nach oben. Es ergiesst sich aus der Bauchhöhle viel gelbgrünliche Flüssigkeit mit unverdauten Kartoffelstücken. Vorziehen der Darmschlingen, an einer Dünndarmschlinge eine ca. 1 Ctm. lange quergestellte Oeffnung, aus der Darminhalt hervorquillt. Uebernähung mit 3 Seidennähten. Reinigung der Darmschlingen. Einlegen von Jodoformgaze und Drainröhren. Die Cyanose nimmt zu. Patientin stirbt nach Beendigung des Verbandes. — Section: eitrige Peritonitis unterhalb des Colon transversum. An einer $1^1/_2$ Mtr. unterhalb des Pylorus gelegenen Darmschlinge sitzt die genähte Perforation, die Darmwand ist dort sehr morsch. Einschnürungsfurche nicht erkennbar. Weitere Ulcerationen finden sich im Darme nicht, die Darmwand erscheint aber morsch und an verschiedenen Stellen von verschiedener Dicke. — An der Gallenblase ist das Duodenum adhärent, in der Gallenblase ein Stein, beginnende Druckusur nach dem Darme zu. — Epikrise. Die schlecht genährte, elende Frau hatte augenscheinlich eine brüchige Darmwand (Folge früherer Einklemmungen). Die von ihr selbst unter ziemlicher Kraftanwendung vorgenommene Reposition des Bruches führte zum Platzen des Darmes. Eine Druckusur ist bei der Kürze der Einklemmungszeit nicht wahrscheinlich. —

XIV. Peritonitis nach Durchbruch eines Diverticulum Meckelii (Kirschkerne). Laparotomie. Tod. W. de S. 11jähriger Knabe, ass vor 5 Tagen eine grosse Quantität Kirschen, zum Theil mit den Kernen. Seit 3 Tagen Kothbrechen und peritonitische Erscheinungen. — 5. 8. 91. aufgenommen in stark collabirtem Zustande, Leib trommelartig aufgetrieben, Leberdämpfung verschwunden, Dämpfung in den abhängigen Theilen des

Bauches, Schmerzhaftigkeit der Ileocoecalgegend. Bauchschnitt in der Mittellinie, vom Nabel 10 Ctm. nach abwärts. Im Bauche trübe, blutige Flüssigkeit, Darmschlingen aufgetrieben, verklebt. Serosa stark geröthet. Absuchen der Darmschlingen nach dem Hinderniss oder der Perforationsstelle. — Während der Operation Collaps und Tod. — Section 6. 8. Allgemeine Peritonitis am stärksten im kleinen Becken, an einer Dünndarmschlinge nicht weit von der Ileocoecalklappe ein Divertikel mit Kirschkernen gefüllt, am Gipfel necrotisch.

D. Verletzungen des Bauches mit nachfolgender Peritonitis.

XV. Schuss durch Leber und rechte Niere. Peritonitis. Laparotomie am 2. Tage. Tod 2 Tage darnach. Br. 15 Jahr. Conamen suicidii. 26. 12. 91. Revolverschuss im 6. Intercostalraum rechts nach aussen neben der Mammillarlinie. Kugel rechts hinten dicht neben der Wirbelsäule in Nabelhöhe unter der Haut. Mässiger Collaps, keine peritonitischen Erscheinungen. — Kugel excidirt. Antiseptischer Verband. Abends Puls 90. Temperatur 36,3, 0,01 Morphium. — 27. 12. 91. Temperatur 36,4—37,2. Puls 100—120. — Leib etwas empfindlich (einmal Erbrechen), keine Dämpfung in den abhängigen Theilen. Opium. — 28. 12. 91. — Nacht sehr unruhig, Leib etwas aufgetrieben, schmerzhaft, Erbrechen, Magenausspülung. — In der Chloroform-Narcose Spaltung der Ausschussöffnung. — Querschnitt am unteren Rippenrande von den Rückenstreckern an 7 Ctm. nach innen und aufwärts. Aus der Bauchhöhle ergiesst sich viel altes Blut, untermischt mit galligen Bestandtheilen. Verletzung am Darm nicht gefunden. Die Schusswunde in der Leber kann nicht zugänglich gemacht werden. Dritter Schnitt am äussern Rande des M. abdom. rectus 8 Ctm. lang. Es werden die gleichen Massen entleert, Darmschlingen geröthet, mit Fibrin-Auflagerungen bedeckt, Verletzung am Darm nicht zu entdecken. Austupfen der Bauchhöhle, Einlegen von 2 Drains und Jodoformgazestreifen nach aufwärts gegen die Leber hin. Theilweiser Schluss der Wunden. Opium-Behandlung. — 29. 12. Starke gallige Absonderung aus beiden Wunden. Zunehmende Peritonitis. 1. 1. 92. Tod. — Section R. Pleurahöhle durch alte Verwachsungen geschlossen, Schusskanal durch den rechten Leberlappen schief nach unten und aussen. Oberer Theil der rechten Niere durchschossen. Starkes Blut-Extravasat um die Niere herum. Allgemeine Peritonitis, blutig galliges Exsudat zwischen den Därmen. Beim Durchschneiden der Leber in der Richtung des Schusskanales zeigt sich, dass von demselben aus necrotisch verfärbte Partien nach allen Seiten hin in die Leber hineingehen. Am Darm keine Verletzung.

XVI. Peritonitis nach Schuss durch Colon, Magen, Leber. Austritt von Magen- und Darm-Inhalt. Laparotomie 14 Stunden nach der Verletzung. Tod. Dallasch. — (S. über die Chirurgie der Gallenwege und der Leber. Volkmann's klin. Vortr.)

XVII. Peritonitis nach Ruptur der Leber und Niere (Ueberfahrung). 2 Tage nach der Verletzung Bauchschnitt. Entleerung von viel gallig blutigem Exsudat. Tod. (S. Ueber die Chirurgie der Gallenwege und der Leber. Volkmann's klin. Vortr.)

E. Peritonitis durch Bruchwasser-Infection, ohne Perforation.

XVIII. Peritonitis nach Selbst-Reposition eines eingeklemmten Leistenbruches. Hernio-Laparotomie. Heilung. Senz, 59 Jahr. Landmann, hat seit 1870 einen rechtsseitigen Leistenbruch, der durch ein Bruchband zurückgehalten wurde. 25. 9. 91. Im Bette trat 9 Uhr Abends der Bruch heraus unter heftigen Schmerzen. Vergebliche Versuche, den ziemlich grossen Bruch zurückzubringen. 26. 9. 91. 3 Uhr Nachts ins Krankenhaus gefahren. Dort wird ein faustgrosser rechtsseitiger Leistenbruch constatirt. Repositionsversuche im warmen Bade sind vergeblich. 20 Tropfen Opium. 6 Uhr Morgens drückt Patient sich den Bruch selbst hinein. 9 Uhr Morgens geringer Leibschmerz, Puls 76, kein Erbrechen, 10 Tropfen Opiumtinctur, hydropathischer Umschlag. — Im Laufe des Tages verschlechtert sich der Zustand. Die Schmerzen nehmen zu, Aufstossen, Erbrechen. 6 Uhr Nachmittags Temperatur 38.5, 180 (!) Pulse, fliegende Athmung. — $^1/_2$10 Uhr Abends Eröffnung des Bruchsackes, der leer ist. Der Finger dringt nach Einkerbung der Bruchpforte in die freie Bauchhöhle, aus der trübe, seröse Flüssigkeit abläuft. Ausgiebige Spaltung nach oben. Die der Bruchpforte zunächst liegenden Darmschlingen sind stark injicirt, mit Fibrin bedeckt, verklebt. Eine Schnürfurche oder Perforation des Darmes findet sich nicht. Die Schlingen werden vorgezogen, abgetupft mit Sublimatwasser-Gaze und trockner, steriler Gaze, ca. 1 Mtr. Darm wird so behandelt. Darnach Reposition. Drainage des Bauches mit Jodoformgaze und umwickeltem Drain. — Kissen-Verband. — 27. 9. Peritonitische Erscheinungen, Aufstossen, Erbrechen dauern fort. Opium. — 28. 9. Leib noch aufgetrieben, Erbrechen, Kamilleneingiessung. Abgang von Winden. — 29. 9. Leib weicher, weniger schmerzhaft. Am Nachmittag hört das Erbrechen auf. — 30. 9. Eingiessung führt Stuhlgang herbei, seitdem Wohlbefinden. — 3. 10. Drain entfernt. Die Jodoformgazestreifen sitzen noch fest, werden 13. 10. entfernt. — Die Wunde schliesst sich. — 28. 10. wird Patient geheilt entlassen. — Epikrise. Beim Zurückdrücken des Bruches hat sich Patient bereits infectiös gewordenes Bruchwasser in die Bauchhöhle gebracht, welches äusserst stürmische Erscheinungen von Peritonitis hervorrief. Die baldigst ausgeführte Laparotomie und energisches Abreiben der entzündeten Darmschlingen brachten die Peritonitis zum Stehen.

XIX. Peritonitis nach Selbstreduction eines eingeklemmten Schenkelbruches. Hernio-Laparotomie. Heilung. Fr. Walter, 47 Jahr. Frau, vor 8 Jahren trat rechts ein Schenkelbruch heraus, vor 2 Jahren auch links. Die Brüche wurden durch ein Bruchband zurückgehalten und gingen, wenn sie heraustraten, stets leicht wieder zurück. Anfang Februar 1892 liess Patientin das Bruchband fort. Am 9. 2. Nachmittags 4 Uhr empfand Patientin lebhafte Schmerzen in dem ausgetretenen links-

seitigen Schenkelbruch. Sie drückte denselben mit Mühe zurück, und empfand alsbald darnach lebhafte Schmerzen im Bauch, besonders links. Aufstossen und Erbrechen Alles Genossenen stellte sich ein, Verhaltung von Koth und Winden. — 10. 2. Ricinusöl eingenommen, erbrochen, Patientin wird Nachmittags $4^1/_2$ Uhr ins Krankenhaus aufgenommen. — Schwächliche Frau, ängstlicher Gesichtsausdruck, spitze Nase, tiefliegende Augen, Leib aufgetrieben, Darmschlingen durch die dünnen Bauchdecken sichtbar, Druck ist schmerzhaft, besonders links. Leberdämpfung erhalten, rechts ein kleiner leicht reponirbarer Cruralbruch. Links ein anscheinend leerer Bruchsack. Aufstossen und Erbrechen. Zunge trocken, belegt. Puls 110. — 10. 2. 92. Nachmittags $6^3/_4$ Uhr Operation. (Chloroform-Narkose). Eröffnung des linken, stark mit Fett bewachsenen Bruchsackes. Derselbe ist leer, die Bruchpforte sehr eng, für die Fingerspitze nicht zu passiren. Nach Spaltung der Bruchpforte fliesst aus der Bauchhöhle trübe, seröse Flüssigkeit mit gelben Fibrinflocken gemischt aus. Die Serosa der nächstliegenden Darmschlingen ist stark geröthet, reichlich mit gelben Fibrin-Niederschlägen bedeckt. Spaltung der Bauchdecken von der Bruchpforte aus 7 Ctm. nach oben (A. epigastrica unterbunden). Der mächtig geblähte, entzündete, mit gelben Belägen bedeckte Darm wird vorgezogen, wobei sich noch viel trübe Peritoneal-Flüssigkeit entleert, besonders aus dem kleinen Becken. Die Länge des entzündlich veränderten Darmes beträgt ca. 75 Ctm., eine Schnürfurche oder Verletzung ist am Darm nirgends zu finden. Abreiben des Darmes mit $^1/_2$proc. Lysollösung, möglichste Entfernung der Fibrinbeläge, Abspülen mit steriler Kochsalzlösung. Reposition. Jodoformgazestreifen werden nach verschiedenen Richtungen zwischen die Darmschlingen eingelegt, in den untern Wundwinkel eine Drainrohr, Naht des oberen Theiles der Bauchwunde. — Auch der rechte Bruchsack wird eröffnet, und ebenfalls leer befunden. Nach Erweiterung der engen Bruchpforte entleert sich aus der Bauchhöhle trübe Flüssigkeit, Austupfen, Drainage mit Jodoformgaze. Kissen-Verband. Opium. — 11. 2. Allgemeinbefinden gebessert. Die Kissen sind von seröser Flüssigkeit durchtränkt, werden erneuert. — 13. 2. Abgang von Flatus und etwas Koth auf Eingiessung, reichliche seröse Secretion aus der Bauchhöhle. — 15. 2. Jodoformgaze erneuert. — 17. 2. Nähte entfernt, Stichkanaleiterung. Wunde in der Tiefe verklebt. Ab und zu noch Schmerzen in der linken Bauchseite. Stuhlentleerung auf Eingiessung. — Das Allgemeinbefinden hebt sich. Die Wunden heilen durch Granulation. — 13. 3. 92. Mit Bruchband geheilt entlassen. Von der Bauchhöhlenflüssigkeit wurden Deckglas-Präparate gemacht, und Culturen auf Agar und Gelatine, (Stich-Cultur) angelegt. Im Deckglas-Präparat fanden sich zwischen Eiterkörpern zahlreiche Stäbchen-Bacterien, und daneben einige Diplococcen. Sämmtliche in einem Gläschen aufgegangene Culturen werden mit sterilem Wasser aufgeschwemmt, und geringe Mengen davon 2 Mäusen intraperitoneal injicirt. Dieselben starben innerhalb 12 Stunden ohne peritonitische Erscheinungen. Culturen aus dem Herzblut ergaben in beiden Fällen reichliche Colonien einer schwerfärbbaren Diplococcen-Art, spärliche Streptococcen. (Dr. Troje).

Literatur.

1. Stühlen, Drainage des Peritoneum bei Peritonitis. Dissert. (Strassb. Klinik) 1890. Würzburg. — **2.** Janz, Zur Casuistik der Perforat.-Peritonitis. Dissert. 1891. Berlin. — **3.** Steinthal, chir. Behandlg. der ulcerösen Magen- u. Darm-Perforat. 17. Congr. d. deutsch. Ges. f. Chir. 1888. — **4.** Mikulicz, Volkm. Samml. klin. Vortr. No. 262. — **5.** Derselbe, Weitere Erfahrungen über die operative Behandlung der Perforations Peritonitis. 18. Congr. der Deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1889. Discussion. — **6.** Krönlein, Langenb. Arch. f. klin. Chir. XXXIII. S. 507. — **7.** Derselbe, Bruns' chir. Mittheilungen Bd. 6. S. 195. — 8. Lücke, Deutsche Zeitschr. für Chir. Bd. 25 u. 26. — **9.** E. Wagner, Deutsch. Arch f. klin. Med. Bd. 39. — **10.** Leyden, Deutsche med. Wochenschr. 1884. No. 17. — **11.** Kaiser, Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 17. — **12.** Reichel, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 30. — **13.** Wegner, Langenb. Arch. f. kl. Chir. Bd. 20. — **14.** Escher, Wien. med. Wochenschr. 1887. Bd. 17—22. — **15.** Poelchen, Deutsche med. Wochenschr. 1887. Bd. 14. — **16.** Oberst, Centralbl. f. Chir. 1885. No. 20. — **17.** Graser, Verhandlg. d. 19. Congr. d. Deutsch. Ges. f. Chir. II. 269. — **18.** Krecke, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 30. 257. — **19.** Witzel, Deutsche med. Wochenschr. 1888. No. 40. — **20.** V. Meyer, Inaug.-Dissert. 1887. Berlin. (J. Israel.) — **21.** Dupachier, Thèse de Paris 1888. (Lannelongue). — **22.** A. Fränkel, Wien. klin. Wochenschr. 1891. 13—15. — **23.** Pawlowski, Virch. Arch. Bd. 117. S. 469. — **24.** Waterhouse, Virch. Arch. Bd. 120. — **25.** Grawitz, Char.-Ann. Bd. XI. — **26.** Boenneken, Virch. Arch. Bd. 120. — **27.** Schüller Langenb. Arch. Bd. 39. 845.

XII.

Zur Nachbehandlung der Tracheotomie nebst Empfehlung einer neuen Tracheal-Canüle.

Von

Dr. O. von Büngner,

Privatdocenten der Chirurgie in Marburg.[1])

(Mit einer Figur.)

M. H.! Man ist wohl im Allgemeinen übereingekommen, nach allen Tracheotomieen wegen croupös-diphtheritischer Processe die Canüle so früh zu entfernen, als irgend angängig, d. h. sobald mit dem Erlöschen der Diphtheritis die Glottisstenose verschwunden ist und die Oeffnung in der Luftröhre nicht mehr als Respirationsweg zu dienen braucht. Aber Jeder von Ihnen weiss, dass die Entfernung der Canüle unter diesen Verhältnissen und zu dieser Zeit sehr häufig auf Schwierigkeiten stösst. Ich will auf alle in Betracht kommenden Hindernisse, welche die Beseitigung der Canüle verbieten oder die Einführung der schon weggelassenen Canüle wieder nothwendig machen können, wie insbesondere die Stenosen durch Granulome, durch entzündliche Schwellungen der Schleimhaut oder des submucösen Gewebes, hier nicht näher eingehen. Wohl aber will ich hervorheben, dass viel häufiger, als man gemeiniglich annimmt, Processe, die ihren Sitz in der Glottis haben, zu einer vorübergehenden Verengerung derselben führen und auf einer Affection der Stimmbandmuskulatur beruhen, die Athmung

---

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 4. Sitzungstage des Congresses, 11. Juni 1892.

durch den Larynx erschweren, wenn nicht zeitweilig verhindern. In der Regel handelt es sich um eine Paralyse der Stimmbandmuskeln, sei es, dass diese durch blosse Unthätigkeit der Glottis, sei es, dass sie durch den diphtheritischen Process selbst bedingt und als diphtherische Lähmung anzusprechen ist. Betrifft letztere, wie Trendelenburg gelehrt hat, ursprünglich die Erweiterer der Glottis, so kann bei längerer Behandlungsdauer die Contractur der Verengerer bleibend geworden sein. In anderen selteneren Fällen kommt nach demselben Autor nicht eine Lähmung, sondern umgekehrt ein Krampf der Glottismuskeln zur Beobachtung, ein reflectorischer Spasmus glottidis, der von der entzündeten Kehlkopfschleimhaut ausgelöst wird. Diese Zustände erklären es, weshalb diejenigen Fälle, in welchen nach dem Schwinden der eigentlich diphtheritischen Stenose und nach Entfernung der Canüle wiederholte Erstickungsanfälle auftreten, keineswegs zu den Seltenheiten gehören. Meist ist erst eine gewisse Orthopädie des Kehlkopfs nothwendig, ehe zumal die Inactivitätsparalyse der Glottismuskeln gehoben und die Athmung auf nornalem Wege wieder frei ist.

Wie soll man sich nun diesen Complicationen gegenüber verhalten, was in solchen Fällen thun?

Einige Chirurgen lassen die Canüle sogleich ganz und gar oder anfänglich für kurze, weiterhin für längere Zeitabschnitte fort, im Vertrauen darauf, dass die Athmungshindernisse überwindbar sein werden.

Andere verwerfen dieses radicale Verfahren und gehen der Gefahr einer zu frühen Entfernung der Canüle in verschiedener Weise aus dem Wege. Sie führen entweder immer engere Canülen ein oder nehmen eine Fenstercanüle in Gebrauch, deren vordere Oeffnung mit einem durchbohrten Stopfen verschlossen ist, dessen Durchbohrungsloch gradatim enger gemacht wird. Schüller[1]) räth, die vordere Canülenöffnung durch ein Stückchen Wachs oder einen kleinen, aus Heftpflaster gedrehten Stöpsel allmälig zu verschliessen. Endlich sind auch besondere Nachbehandlungs-Canülen zum Gebrauch bei diesen Zuständen empfohlen worden, so z. B. die Roser-Lissard'sche Canüle, deren abgerundetes Ende gitter-

---

[1]) Max Schüller, Die Tracheotomie, Laryngotomie und Exstirpation des Kehlkopfes. Deutsche Chirurgie. 1880. Lief. 37, S. 109.

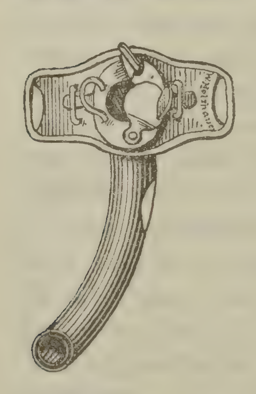
förmig durchbrochen ist. Es ist mir indessen zweifelhaft, ob diese Canüle die Luft hinreichend frei nach oben circuliren lässt, um in solchen Fällen am Platze zu sein. Die kunstvollste, aber auch die complicirteste Nachbehandlungs-Canüle ist die Ventilcanüle von Bérard und Macquet, welche Bardeleben abbildet[1]). Das Klappenventil ist an der äusseren Oeffnung der Canüle so angebracht, dass der Inspriationsstrom frei durch die Canüle circuliren kann, während der Exspirationsstrom die Klappe schliesst und in Folge dessen die Glottisspalte passiren muss.

Wenn man die beiden divergirenden Behandlungsmethoden mit einander vergleicht, so ist zunächst festzustellen, dass das ersterwähnte radicale Verfahren nur in Anwendung gebracht werden darf, wenn die Nachbehandlung der geschulten Pflege eines Krankenhauses überlassen oder wenigstens eine mit den Zufällen nach der Operation vertraute Wärterin jederzeit zur Hand ist, denn natürlich kann man solchen Falles durch zunehmende Asphyxie gezwungen werden, die Canüle durch die granulirende Luftröhrenfistel augenblicklich wieder einführen zu müssen, was bekanntlich, bevor sich durch Verwachsung der Gewebe ein Canal von der Haut zur Trachea formirt hat, ausserordentlich schwierig sein kann. Mithin ist das Verfahren unstatthaft, wenn man auf dem Lande operiren oder die Wartung des tracheotomirten Kindes Laien überlassen muss. Allein auch abgesehen von dieser Einschränkung kann es meines Bedünkens keinem Zweifel unterliegen, dass der letztgegenannten Methode der Vorzug gebührt. Mit anderen Worten; Man soll die Canüle nicht entfernen in der Erwartung, dass der geschädigte Mechanismus des Stimmbandapparates sich ohne jedes Zuthun von selbst wiederherstellen werde, und man soll die Wiederherstellung der Athmung per os nicht plötzlich auf einmal erzwingen wollen, sondern soll die Canüle bei allmäligem Verschluss ihrer vorderen Oeffnung noch einige Tage liegen lassen und so das Kind an die Athmung durch den Kehlkopf wieder gewöhnen, die Athmungswege auf ihre normale Function wieder vorbereiten. Die Art und Weise aber, wie der allmälige Verschluss der vorderen Canülenöffnung durch Kork, Wachs oder Heftpflaster bisher erreicht wurde, gehört in die moderne Chirurgie nicht mehr

[1]) Bardeleben, Lehrbuch der Chirurgie. 6. Ausg. Berlin. 1872. Bd. III. S. 409.

hinein und die besonderen Nachbehandlungs-Canülen, welche für diesen Zweck construirt wurden, sind theils zu unsicher in ihrer Wirkung, theils zu complicirt.

Ich habe deshalb unter Zugrundelegung des zweckmässigsten und gebräuchlichsten Modells der Lüer'schen Canüle eine neue Tracheal-Nachbehandlungs-Canüle angegeben, welche ich Ihnen zur Nachbehandlung jeder Tracheotomie wegen croupös-diphtheritischer Processe, besonders aber zur Behandlung der eben erwähnten Complicationen bestens empfehlen kann. Zu der äusseren Lüer'schen Fenstercanüle habe ich neben der gewöhnlichen nicht gefensterten inneren Canüle, an der ich nichts geändert habe, weil sich dieselbe für die erste Zeit der Behandlung in ihrer bisherigen Form bewährt hat und die ich für diese Zeit auch beibehalten will, noch eine zweite innere Canüle anfertigen lassen, welche in den letzten Tagen getragen werden soll und die mehrerwähnten Athmungshindernisse am besten zu beseitigen vermag. Letztere ist, damit sie den Luftstrom zu und von der Glottis nicht versperrt, entsprechend dem Fenster der äusseren Canüle auf der Höhe der Convexität mit einem ovalen Fenster versehen.



Sie trägt ausserdem auf ihrer vorderen verticalen Platte neben der äusseren Mündung ein kleines verschiebbares Plättchen, welches diese zu einem Viertel, zur Hälfte, zu Dreiviertel oder ganz verschliessen und in jeder dieser Stellungen festgestellt werden kann. Solches wird dadurch erreicht, dass an der hinteren Fläche des Deckplättchens vier kleine Vertiefungen angebracht sind, in welche vier stecknadelkopfgrosse Erhebungen an der vorderen Fläche der grossen Platte einschnappen, sobald man das Deckplättchen verschiebt. Da die äussere Canüle nicht entfernt zu werden braucht, um die innere Nachbehandlungs-Canüle einzulegen, ist die Application derselben gerade so einfach, wie das Einlegen der gewöhnlichen inneren Canüle, wenn diese zur Reinigung herausgenommen worden ist.

Auf die Vorzüge meiner Canüle brauche ich nach dem Gesagten nicht einzugehen. Jeder, der häufig in die Lage kommt,

Tracheotomien ausführen und nachbehandeln zu müssen, wird sie ohne Weiteres anerkennen. Es genüge der Hinweis, dass bei Verwendung derselben die besprochenen Complicationen am zweckmässigsten beseitigt, dass asphyktische Zufälle, wenn sie bei dieser Behandlung, d. h. nach allmäligem Verschluss der äusseren Canülenöffnung überhaupt noch auftreten sollten, durch Beiseiteschiebung des Deckplättchens momentan gehoben werden können und dass die Nachbehandlung unter solchen Cautelen auch Laien überlassen werden kann. Hat die Canüle bei dauerndem Verschluss ihrer Mündung 24 Stunden gelegen, so kann sie definitiv entfernt werden. Das erneute Auftreten bedrohlicher Erscheinungen ist dann nicht mehr zu befürchten. Bei meinen ersten Versuchen zur Herstellung einer zweckmässigen Tracheal-Nachbehandlungs-Canüle suchte ich den allmäligen Verschluss der vorderen Canülenöffnung dadurch zu erzielen, dass ich über derselben eine verstellbare Scheibe nach Art der Irisblenden anbrachte, wie sie den neueren Mikroskopen beigegeben werden. Es erwies sich indessen, dass ein solcher Verschluss gar nicht oder nur schwer zu reinigen ist, während die Reinigung der Canüle in ihrer jetzigen vereinfachten Form auf's Beste und Leichteste gelingt.

Erst nach Fertigstellung meiner Canüle habe ich aus Schüller's erwähnter Abhandlung (l. c.) ersehen, dass Broca, von gleichen Gesichtspunkten ausgehend, wie ich, eine Tracheal-Nachbehandlungs-Canüle angegeben hat, welche der meinigen ähnlich sein muss, doch habe ich mir weder die Canüle selbst, noch eine Abbildung derselben zur Ansicht verschaffen können.

Zum Schluss sei bemerkt, dass die Canüle vom Instrumentenmacher W. Holzhauer (Marburg i. H., Neustadt 2) angefertigt ist und von demselben zum Verkauf vorräthig gehalten wird.

XIII.

Ueber einen Fall von Empyem mit sehr ausgedehnter Rippenresection.

Von

Dr. Paul Güterbock,

Königl. Medicinalrath und Privatdocent an der Universität Berlin.[1])

(Hierzu Taf. II, Fig. 1.)

M. H.! Der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie sind bereits auf früheren Congressen wiederholt Fälle mit sehr ausgedehnten Substanzverlusten sowohl der weichen Bedeckungen, wie des Knochengerüstes des Brustkorbes vorgestellt worden.[2]) Dieselben waren theils Folge zufälliger Traumen, theils waren sie durch zielbewusste chirurgische Eingriffe hervorgerufen, und unter letzteren erregte namentlich die im Jahre 1879 erfolgte Vorführung eines genesenen Falles von Enchondrom durch Resection mehrerer Rippen durch Herrn Kolaczek wegen der Grösse des durch Deckung mittelst eines Hautlappens schnell verheilten Defectes hervorragendes Interesse. Offenbar haben diese und andere ähnlich günstig verlaufenden Fälle die Ausdehnung der Roser'schen Rippenresection bei Empyem der Pleura auf immer grössere Gebiete begünstigt und radicale Methoden, wie die Ihnen Allen bekannte des Herren Schede[3]), gezeitigt. Die Vorbedingung des glücklichen Ausganges dieser und aller der anderen Operationen, welche einen

---

[1]) Nach einer abgekürzten Mittheilung mit Krankenvorstellung am 2. Sitzungstage des Congresses, 9. Juni 1892.

[2]) Vgl. Verhandlungen des VII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. I. S. 119 u. II. S. 95 u. des VII. Congresses I. S. 45 u. II. S. 80.

[3]) Ebenda II. S. 80. — Verhandlungen des IX. Congresses für innere Medicin (1890) S. 71.

grösseren Theil der einen Thoraxhälfte hinwegnehmen, ist, dass die Einfügung des deckenden Hautlappens durch erste Vereinigung anstandslos erfolgt. Gelingt dieses nicht, oder kann aus bestimmten Gründen (z. B. in Folge gangränöser oder neoplastischer, bezw. tuberculöser Processe) die Haut zur Deckung nicht verwendet werden, so liegt ein mehr oder minder grosses Stück Brusthöhle bloss. Aber auch hier wird der Schluss eines selbst sehr ausgedehnten Defectes zuweilen ermöglicht dadurch, dass man nach dem Vorgange des Herrn Tillmanns die betreffende Stelle des Brustfells durch Hauttransplantationen nach Thiersch epidermisirt[1]), was indessen nach den Erfahrungen Schede's[2]) unter Umständen auch seine Schwierigkeiten bieten kann.

Wenn ich mir nunmehr erlaube, Ihnen wiederum einen Patienten mit Brustkorbdefect nach Empyemoperation zu zeigen, so geschieht dieses, weil sein Verhalten von dem der bisher veröffentlichten Fälle, wie Sie alsbald sehen werden, in vielen wesentlichen Punkten abweicht. Schon in rein äusserlicher Beziehung rechtfertigt die Grösse seines fast zu vollständiger spontaner Ausheilung gelangten Substanzverlustes seine heutige Vorstellung. Ausserdem ist die lange Dauer seiner Krankheit, ohne dass dieselbe einen tödtlichen Ausgang genommen, wohl ohne Präcedens in der bisherigen Casuistik, denn beinahe 14 Jahre sind seit Beginn seiner Beschwerden verflossen. Von dieser langen Leidenszeit ist der Kranke mit mehreren grösseren Unterbrechungen 1884, 1885, dauernd aber seit 1887 in meiner Behandlung gewesen. Abgesehen hiervon war er Jahre hindurch Insasse verschiedener hiesiger Krankenanstalten und dort Gegenstand wiederholter operativer Eingriffe. Soviel mir bekannt, sind solche an ihm von den Herren Edm. Rose, Küster und Hans Schmid vollzogen worden, wogegen während meiner Behandlung lediglich exspectativ mit dem Patienten verfahren worden ist. In den ersten Jahren seiner Krankheit hatte mein Vater, der Geh. San.-Rath Dr. L. Güterbock, mehrfach Gelegenheit, den Patienten zu untersuchen, und habe ich von ihm einige sehr wichtigen Notizen über die ersten Anfänge des Uebels erhalten. Ihm, wie Herrn Dr. Hans Schmid, welcher mir wiederholte Mittheilungen

[1]) Verhandlungen des XIX. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (1890). I. S. 38 u. 39.
[2]) l. c. S. 62.

über den Zustand des Patienten während seines zweimaligen Aufenthaltes im Augusta-Hospital in den Jahren 1884 und 1885 freundlichst zugehen liess, gestatte ich mir, an dieser Stelle meinen besonderen Dank auszusprechen.

Krankengeschichte.[1]

M. H., zur Zeit 35 Jahre, stammt von einer phthisischen Mutter, welche in relativ jungen Jahren an allgemeiner Tuberculose starb. Er selbst war, abgesehen von den Kinderkrankheiten, stets gesund, von kräftigem Körperbau und gut entwickelter Musculatur, so dass er ein eifriger Turner war und seine Dienstzeit als Einjährig-Freiwilliger bei einem Garde-Infanterieregiment ohne Beschwerden abmachte. Seine erste, auf seinen jetzigen Zustand bezügliche Erkrankung fällt in den Beginn des Jahres 1879. Sie gab sich durch einen heftigen quälenden Husten kund, als Grund dessen vom Patienten selbst eine Lungenentzündung angegeben wird. Im Herbste desselben Jahres trat, nachdem der Husten niemals ganz geschwunden war, in zeitlichem Zusammenhange mit einer Militärdienstübung eine heftige Lungenblutung auf. Wenn Patient bis jetzt noch — allerdings mit einigen Unterbrechungen — seine Thätigkeit als Angestellter eines grösseren Bankgeschäfts versehen gekonnt, so ward ihm dieses von jetzt ab bis auf die allerneueste Zeit so gut wie ganz unmöglich. Unter quälendem Husten und starkem eitrigen Auswurf bildete sich in der rechten Lunge eine grosse Vomica. Diese brach im Frühjahr 1880 nach der Pleura durch, und kam es rechterseits zu einem Pneumothorax. Letzterer hatte sich aber so schleichend entwickelt, dass er relativ spät und gleichsam durch Zufall entdeckt wurde, als der Kranke sich im Sommer in Streitberg in der fränkischen Schweiz behufs einer Molkenkur aufhielt. Es zeigte sich hier das Athmen, namentlich beim Bergsteigen sehr erschwert, und bemerkte der sehr aufmerksame Patient dabei, dass, wenn er mit dem Oberkörper eine schüttelnde Bewegung macht, auf der rechten Brusthälfte ein deutliches Schwappen von Flüssigkeit wie in einem hohlen Raume stattfand. Aus dem Pneumothorax entwickelte sich sehr bald ein Pyopneumothorax; Patient musste sich auf die innere Abtheilung des Krankenhauses Bethanien in Berlin aufnehmen lassen, und entleerte dort der damalige dirigirende Arzt, Dr. Goltdammer, durch Punktion $1^3/_4$ Liter einer zumeist eitrigen Flüssigkeit. Die Punction wurde in der Folge mehrfach wiederholt, mit dem Ergebniss, dass Patient Ende des Jahres 1881 in leidlichem Zustande entlassen werden und wenigstens auf eine kürzere Zeit seine Berufsthätigkeit mit einiger Schonung wieder aufnehmen konnte.

Aber schon im Beginn des nächsten Jahres (1882) kam er wieder zur Aufnahme in Bethanien, und zwar mit einem grossen pleuritischen Exsudat auf derselben (rechten) Seite. Er wurde daselbst wiederholten Rippen-

---

[1]) Einige der Hauptdaten der Anamnese verdanke ich Pat. selbst, die Aufnahme des Status praesens meinem Assistenten, Herrn Dr. Ruben.

resectionen unterworfen und konnte er erst nach Jahr und Tag das Bett wieder verlassen. Trotz verschiedener kleiner Nachoperationen kam es jedoch nicht zur vollständigen Ausheilung; bei ziemlich gutem Allgemeinbefinden verliess Patient nach einem Aufenthalt von etwa $2^3/_4$ Jahren zwar gebessert, aber noch keineswegs geheilt die Anstalt Bethanien im December 1884. Ich sah damals den Kranken in vorübergehender Weise: es bestand eine grosse fistulöse Eiterhöhle mit übelriechendem Inhalt, welcher offenbar nicht vollständig entleert wurde. Gleichzeitig liessen sich unregelmässige Fieberbewegungen mit rapider Verschlechterung des Allgemeinzustandes darthun. Patient wurde hierauf im Februar 1885 in das Augusta-Hospital aufgenommen und nach einer dort ausgeführten eingreifenden Resection war bei seiner Entlassung 4 Monate später die Eiterhöhle geschwunden, das Allgemeinbefinden gebessert. Sein damaliges Verhalten lässt sich nachträglich bis zu einem gewissen Grade noch aus seinem heutigen Zustande erkennen: dort, wo jetzt Narbengewebe besteht, war eine eiternde Fläche, ausserdem existirten verschiedene oberflächliche und tiefere fistulöse Gänge.

Das vorstehende Verhalten des Patienten besserte sich in der nächsten Zeit nur theilweise. Wohl beeinflussten ein Sommeraufenthalt in St. Andreasberg im Harz und im nächsten Jahre (1886) eine Kur in Reichenhall sein Allgemeinbefinden in günstigster Weise. Aber die eiternde Fläche und die sonstigen örtlichen Verhältnisse wurden relativ wenig geändert. Eine Nachoperation im Augusta-Hospital führte auch nicht zur Heilung.

Als ich den Kranken im Juni 1887 in dauernde Behandlung nahm, war er ziemlich herunter; es existirte an der rechten, sehr eingesunkenen vorderen Thoraxhälfte eine tiefe aussen von der Mamilla verlaufende Rinne, welche von mehreren Hautbrücken überspannt und von kleinen Epidermisinseln unterbrochen, aber hinter dem Schlüsselbein in einen tiefen Blindsack endete, nach unten sich aber abflachte und bis zur Axillarlinie nach aussen verbreiterte ja in der ersten Zeit auch ein Stück des Rückens in Anspruch nahm. Allenthalben war sie mit eiternden Ausbuchtungen und zum Theil auf Rippenstümpfe führenden Fisteln umgeben; als schlimmste Complication existirte aber ein ausgebreitetes Wundeczem, dessen reichliche Absonderung sich mit dem Secret der Wunde zu einer überaus fötiden Jauche vermengte. Unter peinlichster Reinlichkeit, freigebigem Gebrauch von resorptionsfähigem Verbandmaterial und mehrfachem Wechsel in den antiseptischen Verbandmitteln gelang es mir, Patient so weit zu bringen, dass das Eczem schwand und die Absonderung der Wunde in Qualität und Menge sich besserte, so dass Patient nur zweimal wöchentlich höchstens verbunden zu werden brauchte. Eine nennenswerthe Aenderung der Wundverhältnisse erfolgte aber dennoch in der nächsten Zeit nicht. Einer theilweisen Verkleinerung der Wunde von unten her trat der Durchbruch neuer fistulöser Stellen gegenüber, andererseits gingen auch bereits geheilte Stellen der Hauptwunde wieder auf. Dabei zeigte Patient im Laufe der Zeit eine grosse Empfindlichkeit gegen alle Antiseptica in flüssiger Form, selbst in sehr diluirten Lösungen, und litt sein Allgemeinbefinden erheblich nicht nur hierdurch, sondern vor Allem durch eine übergrosse Nei-

gung der gesunden Lunge zu catarrhalischen Erkrankungen, welche ihn oft viele Wochen hindurch an das Zimmer fesselten. Es war lange Zeit hindurch wenig Aussicht, Patient ohne eine weitere Operation am Leben zu erhalten; er verweigerte aber mit grosser Entschiedenheit jeden chirurgischen Eingriff irgend welcher Art, und zwar zum Theil aus Furcht vor der Chloroformnarcose.

Der Anfang der Genesung zeigte sich erst im Herbst 1888 nach einer längerer Soolbadecur in Frankenhausen in Thüringen unter Leitung des Herrn San.-Rath Gräf, bei welcher auch die Wundverhältnisse gebührend berücksichtigt wurden. Diese Cur wurde in den folgenden Jahren daher wiederholt, zuletzt im verflossenen Sommer, und ist auch seit diesem ein starker Fortschritt in Verkleinerung der rinnenförmigen Wunde zu bemerken, nachdem vorher die fistulösen Stellen eine nach der anderen ohne besonderen therapeutischen Eingriff sich geschlossen hatten. Die Vernarbung der Hauptwunde erfolgte deutlich in der Richtung von unten nach oben: es schien, als ob die Bauchhaut nach der Brust zu hinaufgezogen würde. Gleichzeitig hiermit trat nämlich eine Art Aufstülpung des verkleinerten Rippenbogens ein, so dass je mehr die rechte Brusthälfte zusammenschrumpfte, desto stärker die rechte Oberbauchhälfte sich vorwölbte, und klagte Patient dementsprechend häufig über Spannung und Gefühl der Völle in dieser. Zu ernsten Verdauungsstörungen ist es aber nie gekommen, und haben sich die betreffenden Klagen auch in letzter Zeit gänzlich verloren. Letzteres gilt übrigens auch von der früheren Neigung des Patienten zu catarrhalischen Affectionen der Luftwege, welche im letzten Winter so gut wie ganz zurückgetreten ist.

Die jetzige objective Untersuchung des Patienten (vgl. Taf. II. Fig. 1) zeigt ihn als einen grossen, seinem Alter entsprechend rüstigen Menschen von guter Ernährung, mit reichlichem Fettpolster und wohl entwickelter Musculatur. Insbesondere ist auch die Musculatur der rechten Oberextremität gut entwickelt, und steht dieselbe in keiner Weise der Oberextremität auf der linken, gesunden Seite nach: rechter- wie linkerseits erfolgt die Function des Schultergelenks in gleich ausgiebiger Weise.

Die linke Thoraxhälfte ist schön, aber nicht gerade auffallend stark hervorgewölbt, im Uebrigen durchaus normal gebildet und wird gegen die rechte Brusthälfte vorn durch eine dem Sternum entsprechende von oben nach unten verlaufende lineäre unverschiebliche Narbe getrennt. Dagegen wird die Vorderwand der rechten, völlig eingesunkenen Thoraxhälfte durch eine oben an der zweiten Rippe beginnende und bis zu den falschen Rippen herabreichende, dem rechten Sternalrand fast parallel verlaufende Einsenkung eingenommen. Dieselbe ist unverschieblich auf der Unterlage verwachsen. Indem sie von oben nach unten an Tiefe etwas abnimmt (s. die Fig.), wird sie begrenzt: links durch die Knorpelstümpfe der 2.—6. Rippe. bezw. durch das Herz und die linke Lunge, rechts durch den äusseren (lateralen) Rand des M. latissimus dorsi, hinten durch die centralen Stümpfe der Rippen und die Rückenmusculatur sammt Scapula, unten durch die vom Zwerchfell bedeckte Leber. Nach oben endlich geht diese Einsenkung über in eine unter der

Clavicula sich bis in die Oberschlüsselbeingrube erstreckende blindsackartige Aushöhlung, welche sich trichterförmig verengt und dem normaler Weise von der Lungenspitze eingenommenen Hohlkegel entspricht. Die vordere Wand dieser Aushöhlung geht nach unten bis zur Höhe der 2. Rippe und wird von normaler Haut gebildet. Ebenso ist die Einsenkung selbst bis zu der Stelle in Höhe der 2. Rippe, wo sie in die Aushöhlung übergeht, von normaler Haut bedeckt. Letztere ist aber allenthalben von mehrfachen liniären Narbenzügen in verschiedenen Richtungen durchzogen, und zwar ist ein Theil dieser Narbenzüge mehr oberflächlich, ein anderer mehr in die Tiefe gehend und mehr oder minder fest mit der Unterlage, d. h. mit der hinteren Thoraxwand verwachsen. Nach oben zu wird die Epidermis zarter und etwas röthlicher und weist in den höchsten Theilen der Aushöhlung einzelne Lücken von Erbsen- bis Linsengrösse auf, welche alle frisch roth aussehen. An ihren Rändern findet sich neugebildete Epidermis. welche bereits mehrfache kleine Ausläufer in das Innere der Lücken sendet.

Die Wirbelsäule zeigt in ihrem Dorsaltheil eine ganz geringe scoliotische Ausbiegung nach rechts. Am Auffälligsten ist eine Hervorwölbung der rechten Oberbauchgegend dicht unterhalb der Einsenkung rechts oben. Die sonst normale Haut bietet hier mehrere feine Netze erweiterter Venen, und trifft man solche auch an einzelnen anderen Stellen der Bauchhaut.

Frequenz, Rhythmus und Typus der Athmung sind linkerseits in keiner Weise vom Normalen abweichend. Gleiches gilt auch vom Puls, und ebenso ist, wie ich hier nachholen will, die Körpertemperatur dauernd normal. Dagegen finden auf der rechten Brusthälfte keinerlei Athembewegungen statt. Krankhafte Erscheinungen Seitens der Athmungsorgane, wie Husten, Auswurf u. dgl. m. lassen sich nicht erweisen. Sehr bemerkenswerth jedoch ist ein eigenthümlich meckernder Klang der Stimme, welche augenblicklich voller wird, sobald als man die Einsenkung der rechten vorderen Brustwand mit Verbandstücken ausfüllt.

Die Percussion ergiebt auf der linken Brusthälfte normale Schallverhältnisse, dagegen ist über die ganze rechte Seite, sowohl hinten wie vorn, Schenkelton verbreitet.

Das Athmungsgeräusch trägt links überall einen reinen vesiculären Charakter; rechts hört man nichts, bezw. ein abgeschwächtes Athemgeräusch dort, wo Theile der linken Lunge sich in der Nachbarschaft befinden, und hat dieses Geräusch hier eine unzweideutig fortgeleitete Form.

Die ferneren physikalischen Verhältnisse des Brustkorbes sind folgende: Der Herzspitzenstoss tritt als nicht beträchtliche Erhebung im linken 6. Zwischenrippenraum zu Tage, und zwar um einen Querfinger breit von der linken Linea parasternalis entfernt. Ausserdem sind die Herzpulsationen auch an der inneren Wand der Einsenkung der rechten Brusthälfte deutlich sicht- und fühlbar. Die laterale Grenze der Herzdämpfung wird von einer leicht gekrümmten Convexen gebildet, welche etwas unterhalb des 4. Rippenknorpels beginnend, sich zum Herzspitzenstoss hinzieht. Die innere (mediane) Herzgrenze entspricht ungefähr dem rechten Sternalrande, lässt sich jedoch

gegenüber der dieser benachbarten Wand der Einsenkung der rechten Seite nicht ganz genau bestimmen. Die untere Herzgrenze geht bei der Percussion unmittelbar in die Leberdämpfung über. Besondere, von den gewöhnlichen abweichende Befunde bei der Auscultation des Herzens und der grossen Gefässe lassen sich nicht darthun, namentlich ist auch keine Verstärkung eines oder beider Herztöne an irgend einer Stelle wahrzunehmen.

Die Leber ist von oben her an der unteren Wand der rechtsseitigen Thoraxeinsenkung deutlich zu palpiren. Die Bedeckungen über ihrer nach vorn gekehrten Fläche sind, wie schon angedeutet, sehr stark hervorgewölbt und prall gespannt. Der rechte Leberlappen überragt nach unten den abgekürzten Rippenbogen mindestens zwei Querfinger, und wird die ganze Magengrube derart von der Leber ausgefüllt, dass es den Eindruck gewährt, als ob sie in toto um eine senkrechte Achse sich mehr oder minder gedreht habe. Unterhalb und neben ihr machen sich stark geblähte und nach vorn und oben gedrängte Darmschlingen bemerklich, und erscheint das Abdomen als Ganzes mehr oder minder in allen seinen Theilen hervorgewölbt. Indessen lassen sich nirgends am Bauche Abnormitäten constatiren, namentlich ist eine Vergrösserung oder Verlagerung der Milz oder irgend eines anderen Unterseibsorgans nicht mit Sicherheit zu erweisen.

Wir geben zum Schluss einige Messungsergebnisse ber beiden Thoraxhälften:

	Gesammtumfang des Thorax	Linke Brusthälfte	Rechte Brusthälfte
In der Höhe der Mamilla	78	45	33
In der Höhe der Axilla	83	46	37

Epikrise.

Den Ausgang der langen Krankheit des vor Ihnen stehenden Patienten werden Sie, m. H., trotz der vereinzelten kleinen, einer vollständigen Epidermisirung noch harrenden Wundinseln, wohl Alle ebenso wie ich als den in Heilung bezeichnen. Der Kranke trägt allerdings noch dauernd einen die Vertiefung seiner rechten Thoraxhälfte ausfüllenden Schutzverband mit Dermatolgaze; Haltung und Gang, Bewegung und Aussehen sind aber die eines völlig gesunden Menschen, und hängt es augenblicklich nur von den äusserlichen Verhältnissen bei ihm ab, ob und wann er seine volle kaufmännische Thätigkeit wieder aufnehmen wird[1]. Es bedarf unter solchen Umständen wohl keiner längeren Begründung, dass ich diesen nunmehr geheilten Kranken augenblicklich nicht

[1] Ist inzwischen geschehen. — Anmerkung nach Niederschrift der Krankengeschichte.

mehr als an Tuberculose leidend betrachten kann. Wenigstens fehlt zur Zeit jeder objective Befund für Annahme letzteren. Von Husten und Auswurf habe ich überdies in den letzten Zeiten nicht das Mindeste bei Patienten wahrgenommen. Selbstverständlich will ich hierdurch kein Urtheil über die ursprüngliche Form der Erkrankung abgeben, immerhin wird man mir einräumen, dass der Verlauf, den der Pyopneumothorax im vorliegenden Falle genommen, nicht gerade als ein gewöhnlicher bei tuberculöser Entstehung desselben anzusehen ist.

Wichtiger als diese Betrachtungen erscheinen mir vom rein chirurgischen Standpunkte die über den Heilungsmodus, welcher in dem vorliegenden Falle obgewaltet. Die Eigenthümlichkeiten, welche die Art der Heilung hier geboten, sind es nämlich gewesen, welche mich, obschon oder vielmehr weil ich in der langen Reihe der Jahre zu keinem operativen Einschreiten bei meinem Kranken gekommen bin, veranlasst haben, Ihnen denselben vorzustellen. Eine selbst nur oberflächliche Untersuchung zeigt nämlich, dass die ungeheure, überaus ungünstig gelegene Wundfläche hier nur zum allerkleinsten Theil durch Narbenbildung mit nachträglicher Epidermisirung ausgefüllt ist. Der Heilungsprocess erfolgte vielmehr im Wesentlichen durch Heranziehung der äusseren Bedeckungen der Nachbarschaft, und habe ich den hervorragenden Antheil, den hieran die Haut der rechten Oberbauchgegend genommen, in meiner Krankengeschichte bereits hinreichend angedeutet. Dass diese Heranziehung der weichen Bedeckungen erst dann von grosser Bedeutung werden konnte, als einerseits durch durch die stetige Besserung der constitutionellen Verhältnisse des Patienten die Gründe für die Fortdauer der Eiterung aufhörten, andererseits die Verödung der rechten Brustfellhöhle immer ausgesprochener wurde, geht ebenfalls aus meiner Darstellung in genügender Weise hervor. Angesichts der Verweigerung jeden operativen Eingriffs, welche man dem viel geplagten Kranken wahrlich nicht übel deuten darf, war dabei die Rolle der einer activen Therapie eine ziemlich eng begrenzte. Immerhin wünsche ich einer vielleicht nahe liegenden Unterschätzung dessen, was zur Hebung des Allgemeinbefindens in concreto geschehen, doch etwas entgegenzutreten, und möchte ausserdem auch den Werth, welcher in diesem Falle der Wirkung eines comprimirenden Occlussionsver-

bandes beizumessen war, nicht allzu gering auffassen. Ich schliesse mich hinsichtlich letzterer Wirkung völlig den Ausführungen an, welche Herr Schede in seinem bereits citirten Vortrag gemacht. Auf Einzelheiten der Application solcher Verbände unter obwaltenden Umständen einzugehen, würde indessen mich heute zu weit führen; ich will daher nur bemerken, dass man hier nicht genug an peinlicher Sorgfalt auch beim besten Aussehen auf ganz geringfügige Dinge verwenden kann, und dass man selbst bei so fötiden Eiterungen, wie sie mein Patient lange Zeit hindurch geboten, nicht vorsichtig genug in der Wahl und in dem Concentractionsgrade der antiseptischen Verbandmittel sein darf.

Die beiliegende Abbildung (Taf. II, Fig. 1) entspricht einer photographischen Aufnahme durch Herrn Günther (24 Behrenstr. Berlin W.) kurze Zeit nach Vorstellung der Patientin vor dem Congress.

XIV.

Congenitale Knorpelverbiegung der Epiglottis.[1])

Von

Dr. Meinhard Schmidt,

Amtsphysikus in Cuxhaven.

(Hierzu Taf. II, Fig. 3.)

Angeborene Stenosen der Luftwege beruhend auf Knorpelverbiegungen scheinen jedenfalls äusserst seltene und wenig bekannte Vorkommnisse zu sein. Der Zufall hat es gewollt, dass Vortragender 2 Fälle der Art zur Beobachtung bekam. Beide Fälle betreffen Kinder, die im zartesten Alter an dem ihnen anhaftenden Athmungshindernisse zu Grunde gegangen sind. Das eine Mal betraf die Knorpelverbiegung die Trachealringe, das andere Mal die Epiglottis. Die die Trachea betreffende Beobachtung ist von mir bereits an anderem Orte beschrieben[2]), doch will ich der Vollständigkeit wegen die wichtigsten Daten derselben hier wiedergeben.

Das betreffende Mädchen, welches seit seiner Geburt stets mit Luftmangel zu ringen gehabt und inspiratorische Einziehungen und inspiratorisches Giemen gezeigt hatte, wurde im Alter von $^1/_2$ Jahr durch mich mittelst Cricotracheotomie tracheotomirt, wonach es ohne dass die Operation irgend einen günstigen Erfolg gehabt hätte, binnen 24 Stunden starb. Die Section von Hals und Brust ergab folgendes: „Kehlkopf völlig normal. Dessgleichen Oesophagus, Schild- und Thymusdrüse. Die frei präparirte Luftröhre lässt, von hinten her betrachtet, zunächst nichts Ungewöhnliches be-

---

[1]) Abgekürzt unter Demonstrationen des betreffenden Präparates vorgetragen am 4. Sitzungstage des Congressess, 11. Juni 1892.

[2]) Congenitale Trachealstenose durch abnorme Krümmung der Trachealknorpel, Deutsche med. Wochenschr. 1886, No. 40.

merken. Nachdem dieselbe in der gewöhnlichen Weise hinten in der Mitte aufgeschnitten, fällt auf, dass beim Versuch, die Schnitthälften des Organes auseinanderziehend zu entfalten, dieselben in dem oberen Abschnitte zwar wie gewöhnlich dem Drucke leicht elastisch nachgeben. Unten dagegen setzt die linke Schnitthälfte der Distraction einen stärkeren Druck entgegen und federt stärker nach innen zurück. Hält man die ganze Trachea entfaltet, so zeigt sich, dass oben die Krümmung der Knorpelringe ganz platt verstrichen ist, unten dagegen setzen sich links die Seitentheile der Knorpelringe gegen ihren vorderen Bogenabschnitt in einem scharf winkeligen Knicke ab. Durch denselben erhält die untere Trachealpartie eine förmliche Kante, welche auf der Schleimhautfläche des Organes als gerade an der Grenze von dem vorderen und linken Seitentheile vertical laufende Linie sich markirt. Entlang dieser Linie ist die kreisförmige Rundung sämmtlicher unterer Trachealringe durch eine spitzwinkelige Umbiegung nach innen und hinten gestört. Nachdem die Trachea wieder zusammengeklappt, zeigt sich bei nochmaliger näherer Besichtigung auch eine der abnormen Knorpelkrümmung entsprechende Formänderung. Der linke Seitentheil der Luftröhrenwand bis zum häutigen Theil besitzt im unteren Abschnitt des Organs eine leichte concave Eindrückung und Abplattung, als wenn hier der Druck von einem eiförmigen Körper eingewirkt hätte. Diese Eindrückung der Trachealwand erstreckt sich bis an die Wurzel des linken Bronchus, so dass der durch dessen Abgang mit der Trachea gebildete Winkel etwas bogenförmig ausgerundet erscheint. Für das Lumen der Trachea hat die beschriebene Anomalie eine Aenderung der Lumendurchschnittsfigur zur Folge, wie sie in ähnlicher Weise von comprimirenden Geschwülsten, insbesondere Kröpfen, bewirkt zu werden pflegt. Der Durchschnitt durch die Trachea würde ungefähr die bekannte Säbelscheidenform zeigen, dadurch bedingt, dass die linke Seitenwand statt rund ausgebogen, gegen die rechte Seite zu nach innen rundlich und hohl eingedrückt ist.

Die in der beschriebenen Weise veränderte Partie der Trachea hat von der Bifuraction nach oben gemessen, eine Länge von 2,8 cm, während die ganze Länge der Trachea von der Bifuraction bis zum Ringknorpel 4,6 cm misst. Von der thatsächlichen Verengerung der Luftröhre kann man sich durch Bougiren derselben sehr leicht überzeugen."

Der zweite, die Epiglottis-Knorpelverbiegung betreffende Fall kam an dem in den ersten Tagen des September 1890 geborenen Mädchen D. zur Beobachtung.

Es war das zweite Kind gesunder Eltern, deren erstes Kind gesund ist. Schon wenige Tage nach der angeblich etwas zu früh erfolgten Geburt wurde ich zu demselben gerufen, da es Athembeschwerden zeigte. Bei ruhigem Verhalten waren dieselben wenig ausgesprochen, sehr deutlich dagegen, wenn das Kind erregt war und schrie. Dann waren tiefe supraclaviculare und epigastriale Einziehungen und scharfes Athmungsstenosengeräusch wahrnehmbar. Im übrigen fehlten anderweitige Bildungsfehler, doch

war das nicht ganz 5 Pfund wiegende Kind im ganzen schwächlich und mager. Dasselbe lebte bis zum 28. Juni 1891, während welcher Zeit es sich schlecht entwickelte und mager und atrophisch blieb. Es war stets sehr schreiig, schlief unruhig und zeigte permanent das bedauerliche Bild der Athembeengung. Zu einer Tracheotomie konnte ich mich sowohl seines schlechten Kräftezustandes wegen, als wegen der schlechten Erfahrung, die ich mit der Operation in dem ersten Falle gemacht hatte, nicht entschliessen. Der Tod erfolgte an Erschöpfung, nachdem in den letzten Lebenswochen eine fieberhafte, capilläre Bronchitis noch die letzten Kräfte der kleinen Patientin aufgezehrt hatte.

Die Section zeigte in unzweideutiger Weise, dass eine Verbiegung der Epiglottis die Ursache der Athembehinderung gewesen war. Die übrigens normal ausgebildete Epiglottis war mit ihren Seitentheilen einwärts zusammengedrückt, so dass diese sich in grosser Ausdehnung in der Medianlinie berührten und auf einander drückten, so den Aditus laryngis fast völlig verlegend. Nur am vorderen Rande des Kehldeckels und an seiner hinteren Grenze den aryepiglottischen Falten restirten zwei kleine halblinsengrosse Löcherchen, in die Tiefe des Larynx führend. Die Folge dieser Zusammenklappung des Kehldeckels war eine exquisit achterförmige Figur: 8 oben und unten die kleinen, eben beschriebenen Oeffnungen, dazwischen die in einer sagitallen Linie sich innig zusammenschmiegenden Säume der Seitentheile des Kehldeckels. In der Abbildung, die das sofort nach der Section photographirte Präparat [1]) darstellt, sind die Verhältnisse sehr gut ersichtlich, nur hinten erscheint das Loch, welches auf den Larynx führt, naturgemäss grösser als bei der ersten Betrachtung des Präparates, da dasselbe hier behufs Untersuchung des Larynxinneren in der üblichen Weise mittelst hinteren Medianschnittes gespalten wurde. Nach diesem Schnitte blieben die Aryknorpel nebst ihren Falten etwas klaffend. — Ausser der Kehldeckelverbiegung und Catarrh der Bronchien wurde weder am Larynx, noch Pharynx, Trachea, Lungen, Schild- und Thymusdrüse etwas Abnormes gefunden.

Die Kehldeckelverbiegung aber giebt eine völlig befriedigende Erklärung für die vorhanden gewesene Inspirationserschwerung. Am ersten kann dieselbe mit derjenigen verglichen werden, die durch pathologisches Einwärtsrücken der Stimmbänder in Folge von Lähmung der Mm. crico-arytenoidei postici zu Stande kommt. Auch kann man sich unschwer vorstellen, dass besonders intensive und erregte Inspirien ebenso, wie bei der Posticuslähmung die Stimmbänder, hier die Kehldeckelhälften aspirirend und noch stärker zusammen- und nach unten ziehend die Stenose noch verstärken mussten, während beim Exspirium, wo die Richtung des Luftstromes die zusammengeklappten Kehldeckeltheile eher entfalten konnte, die Verhältnisse für die Luftbewegung günstiger gewesen sein müssen.

---

[1]) Das in Spiritus conservirte Präparat wurde dem Congress demonstrirt.

XV.

Die Totalexstirpation des Popliteal-Aneurysmas.

Von

Dr. Meinhard Schmidt,

Amtsphysikus in Cuxhaven.[1])

(Hierzu Taf. II, Fig. 4, 5.)

Nachdem die neuere Chirurgie in der Benutzung der Esmarch'schen Blutleere einerseits ein Mittel gewonnen hatte, an den Extremitäten auch die gefässreichsten und complicirtesten Krankheitsherde mit derselben Genauigkeit herauszupräpariren, wie an der Leiche, und andererseits die neuere Verbandtechnik auch die irregulärsten Wunden unschwer zur raschen Heilung zu bringen gelehrt hatte, konnte es nur eine Frage der Zeit sein, dass diese technischen Vervollkommnungen der operativen Eingriffe auch zur Verbesserung der Aneurysmenoperationen ausgenutzt wurden. Sehen wir von den unblutigen Behandlungsmethoden der Aneurysmen, deren Wirksamkeit im Allgemeinen als nicht ausreichend zuverlässig betrachtet werden muss, ab, so war von den älteren Methoden diejenige nach Antyllus, Ligatur des Arterienstammes ober- und unterhalb der Erweiterung, Spaltung und Tamponade des Sackes zwecks dessen Verödung, die radicalste. Es lag nahe noch einen Schritt weiter zu gehen und den aneurysmatischen Sack zwischen den Ligaturen völlig oder fast völlig bis auf nicht mehr störende Reste zu exstirpiren wie einen Tumor. Derselbe wäre hiermit in einer an Promptheit und Exactheit nicht zu überbieten-

---

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 4. Sitzungstage des Congresses, 11. Juni 1892.

den Weise gänzlich beseitigt und gleichzeitig wäre mit der Operation eine reine, in ihrer ganzen Ausdehnung zu primärer Vereinigung geeignete Wunde gesetzt, die vor der Antyllus-Operation den Vorzug hat, dass sie keine überflüssigen Reste von dem degenerirten Gefässrohr mehr enthält, die ungenügend ernährt, dem Brande und der Ausstossung verfallend zu Eiterungen und Wundverunreinigungen Anlass geben könnten. Auch kann man wohl füglich annehmen, dass bei gänzlich entferntem Pulsadergeschwulstsack die Ausbildung der Collateral-Kreislaufbahnen leichter von Statten gehen wird als dann, wo der Sack in dem Gliede belassen wird und durch seine Raumbeengung und seinen Seitendruck comprimirend auf die kleinen anliegenden Arterienzweige wirken und so deren stärkerer Füllung und Erweiterung hinderlich sein kann.

Die so eben kurz aufgezählten zu Gunsten der Aneurysmentotalexstirpation sprechenden Vortheile sind so handgreiflich, dass es nicht Wunder nehmen kann, wenn von mehr als einer Seite dieser Radicaloperation, die zwar schon Purmann 1699 ausführte, die aber bis vor wenig Jahren gänzlich in Vergessenheit gekommen zu sein schien, das Wort geredet worden ist[1]. Von deutschen Autoren, die sich in dem Sinne haben vernehmen lassen, sei Scriba erwähnt[2]. Von französischer Seite[3] Léon Comte[4], Delbet[4], welche in literarischen Arbeiten das Verfahren empfohlen haben, so wie Trélat, Mollière, Peyrot, welche auf dem 4. französischen Chirurgencongress 1889 in der Discussion über die Therapie der Extremitäten-Aneurysmen für dasselbe mündlich eingetreten sind[5].

---

[1]) Vergl. den Schüller'schen Artikel „Aneurysma" im 23. Band der Eulenburg'schen Real-Encyclopädie.

[2]) Mittheilungen aus der chirurg. Universitäts-Klinik in Tokio, Japan No. 4. Beiträge zur Aetiologie und Therapie des Aneurysma. — Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. XXII. S. 513.

[3]) Thèse de Lyon 1885. Etude sur quelques cas d'anévrymes traités par l'extirpation ou méthode de Purmann. (Verf. berichtet einen von Polosson operirten Fall von Poplitealaneurysma und giebt eine Uebersicht von 22 Operationen an Aneurysmen verschiedener kleinerer Arterien mit 20 Heilungen.)

[4]) Du traitement des anévrysmes externes. Revue de chirurgie 1888, No. 7. 10—12. 1889. No. 1. Referat im Centralblatt für Chirurgie 1889. Eine grosse, fleissige, alle wichtigen Arterien berücksichtigende Arbeit. Was speciell die Poplitea betrifft, so hat Verf. 36 Fälle von Aneurysmen derselben zusammengestellt, die theils nach Antyllus theils mit Sackexstirpation behandelt sind.

[5]) Revue de chirurgic 1889 No. 11, Referat im Centralblatt für Chirurgie 1890. S. 595.

Von den genannten Autoren sind bereits hinreichend zahlreiche und verschiedenartige Aneurysmenexstirpationen mitgetheilt, um die Operation in geeigneten Fällen als berechtigtes und als vorzüglich bewährtes Heilverfahren hinstellen zu können. Namentlich an den unteren Hälften der Extremitäten, wo es sich nur um geringere Gefässcaliber handelt und wo Dank dem Vorhandensein von je 2 Hauptarterien (Radialis und Ulnaris, bezw. Tibialis antica und postica) für den Theil des Gliedes die Chancen für Ausbildung eines genügenden Collateralkreislauf stets günstig sein werden, wird man wohl schon jetzt die völlige Aneurysmenentfernung als die Operation der Wahl in die Praxis einführen können. Dagegen dürfte zur Entscheidung der Frage, ob die Operation auch für die Behandlung der Pulsadergeschwülste an den oberen Gliedtheilen generell geeignet ist, vor der Hand noch sorgfältige Sammlung einschlägiger Erfahrungen mit besonderer Rücksicht auf die Folgen der Operation für die Blutcirculation bezw. auf deren Gefahren betreffs Gangrän des Gliedes (Nachblutungen werden wohl nicht zu befürchten sein) zu wünschen sein.

Als einen Beitrag zu dieser Frage erlaube ich mir die Krankengeschichte eines Falles von beiderseits mit Glück exstirpirtem Poplitealaneurysma mitzutheilen und werde im Anschluss hieran die mir bislang bekannt gewordenen analogen Fälle anderer Autoren, die, wie ich vorwegnehmen will, ebenfalls sämmtlich ohne Eintritt von Gangrän verliefen, tabellarisch zusammenstellen.

Herr G., Landwirth in Altenbruch, 36 Jahre alt, ein Mann, der, abgesehen von einem vor Jahren beseitigten Bandwurmleiden stets gesund gewesen ist, insbesondere nie an acutem Gelenkrheumatismus und Syphilis gelitten hatte, bemerkte im Sommer 1891 bei der Arbeit auf dem Felde eine durch leichte Schmerzen bei etwas angestrengterem Gebrauche des Beines lästig fallende Geschwulst in der linken Kniekehle, welche er Herrn Dr. Guttmann, (Altenbruch) zeigte. Letzterer erkannte den Tumor für ein Aneurysma der Poplitea und zog mich zur Mitbehandlung des Falles heran.

Ich fand den Patienten als einen gesund und kräftig aussehenden, mittelgrossen, nicht übel genährten Mann. Am Herzen percutorisch und auscultatorisch normale Verhältnisse. Dagegen ist die Herzaction nicht völlig regelmässig, da bei im Ganzen normaler Frequenz des Pulses auf mehrere, 6—10 oder 20 Schläge constant einige 2—4 irreguläre, verlangsamte oder beschleunigte folgen. Auffallend ist ferner beiderseits eine ungewöhnlich stark sichtbare, hohe Pulsation der Carotiden, welche indess bei der Palpation keine Zeichen von Erweiterung darbieten. Am linken Bein, das übri-

gens normal genährt und in dem unveränderten Kniegelenke normal beweglich ist, zeigt sich der fragliche Tumor in der Kniekehle. Derselbe ist breit und rundlich, handtellergross und wölbt die Kniekehlenhaut flach-halbkugelig empor. Er zeigt ohne weiteres sichtbare starke Pulsation, von der sich auch die flach aufgelegte Hand leicht durch das Gefühl überzeugt; bei seiner Auscultation sind laut sausende Geräusche hörbar. Als zum Vergleich mit der erkrankten Kniekehle die rechte untersucht wird, werden wir überrascht, auch in dieser einen etwa halbwallnussgrossen, ebenfalls pulsirenden Tumor zu finden. Im übrigen fanden sich an sämmtlichen anderen palpabelen Arterien des Patienten keine Abnormitäten.

Der Befund ergab also, dass Patient beiderseits ein Aneurysma der Poplitea trug und dass das linksseitige Aneurysma bereits der Art herangewachsen war, dass seine Berstung in absehbarer Zeit befürchtet werden zu müssen schien, mithin seine baldige Unschädlichmachung nothwendig war. Nachdem ich Kenntniss von einer Anzahl bereits mit Glück vorgenommener Poplitealaneurysmenexstirpationen genommen, schlug ich dem Patienten im Einvernehmen mit Collegen Guttmann die gleiche Operation vor, die dieser acceptirte und die ich im Cuxhavener Krankenhause ausführte, wie folgt.

20. 10. 91. Die Narcose mit Chloroform, für deren Verlauf ich wegen der Irregularität des Herzens einige Besorgniss hegte, ging ohne jede Störung von Statten. Blutleere. Assistenz Herr Dr. Guttmann und Dr. H. Schmidt (Cuxhaven). Gegen 20 cm langer, verticaler Schnitt über die Mitte der Kniekehle. Nach Spaltung der oberflächlichen Fascie Entblössung des Tibialnerven nebst dessen Muskelzweigen, der leicht zu isoliren ist und weiterhin mit stumpfem Haken bei Seite gehalten wird. Die Vene und darunter das breite und lange die Kniekehle völlig ausfüllende Aneurysma werden sichtbar. Zu dessen genügender Zugänglichmachung muss oben und unten die Verlöthung zwischen den Muskelbäuchen der Flexoren bezw. des Gastrocnemius gelöst und tief zwischen dieselben hineingedrungen waren, wobei auch der N. peroneus entblösst wird. Die längere Zeit fortgesetzten Versuche, das Aneurysma möglichst stumpf mit der Fingerspitze oder der geschlossenen Cowper'schen Scheere von der Vene abzustreifen bleiben vergeblich. Vielmehr wurden hierzu eine sehr grosse Menge feiner Schnittchen mit der Messerspitze nothwendig und mussten auch — besonders am oberen Theile des Aneurysmas — eine nicht unbeträchtliche Zahl kleiner Venenäste, welche dasselbe untrennbar umringelten und fest hielten, ligirt und durchschnitten werden. Nach auskömmlicher Freilegung der Hinterwand des Aneurysmas wird ein Schlitz in dieselbe gemacht, durch welchen viel dunkles, theis flüssiges, theils geronnenes Blut entleert wird. Dann Einführung einer Sonde durch denselben nach oben. Unter Leitung der letzteren Ligatur des obersten zweifellos gesunden Stückes der Arterie dicht unter dem Abductorenschlitz mit starkem Seidenfaden. Durchtrennung der Arterie, deren perripherer in das Aneurysma übergehender Theil nun nach unten geschlagen wird, um die Auslösung der Geschwulst auf ihrer Vorderseite vorzunehmen. Dieser Operationsact geht rasch von Statten, da hier keine stärkere Adhärenzen vorhan-

den sind und sich die Geschwulst meist leicht durch Fingerdruck von ihrer Unterlage abstreifen lässt. Ca. 4—6 gänsefederkieldicke, offenbar gefässhaltige (Rami articulares!) Ausläufer, die sie in die Nachbartheile sendet, werden ligirt und mit dem Messer getrennt. Am unteren Ende der Geschwulst angelangt, findet sich das unterste Segment der Poplitea auch gesund, doch schickt das Aneurysmas neben diesem gesunden Arterienstück noch einen ca. 2 cm langen rundlichen, spornartigen Auswuchs herab. Derselbe zeigt keine Spur von Gefässhäuten mehr, er ist zerreisslich und besteht aus faserig geschichteten derben Blutgerinnseln, die die hier offenbar schon erfolgte Perforation verschlossen gehalten haben. Die Heraushebung auch dieses Aneurysmatheiles gelingt leicht auf stumpfem Wege. Die Ligatur des distalen Poplitealendes geschieht ebenfalls unter Leitung der in sein Lumen eingeführten Sonde, doch benöthigte sich zu ihrer Ausführung die Trennung eines in den äusseren Gastrocnemiusbrauch verlaufenden, zu sehr im Wege stehenden Nervenästchen. Nach Entfernung der Geschwulst liegt in der grossen, tiefen, zahlreiche Ligaturen tragenden Wunde, die tief und allseitig mit ihren sämmtlichen feinen Theilen frei präparirte Kniekehle bloss. Entfernung der Constrictionsbinde, wonach keine grösseren Blutungen wohl aber parenchymatöses Blutheraussickern aus sämmtlichen Wundflächen sichtbar wird, auch der Stamm der Poplitealvene sich stärker zu füllen anfängt, ein Beweis, dass im Unterschenkel sofort wieder Circulation eingetreten ist. Naht der Wunde, tiefgreifende, die klaffenden Muskelbäuche unter Schonung der Nerven mitfassende Knopfnähte, dann fortlaufende oberflächliche Hautnaht. Nur die Mitte der Wunde bleibt in 1 cm Ausdehnung zwecks Einführung eines drainirenden Jodoformgazestreifens offen. Jodoformgaze-Holzwollwattenverband. Volkmann'sche Schiene. Dauer der Operation ca. 3 Stunden. Ueber das gewonnene Präparat s. weiter unten.

Die Heilung verlief nach Wunsch. Die ersten Abende stieg die Temperatur bei ungestörtem Befinden ab und zu auf 38°, auch wohl noch einige Zehntel darüber. Der Fuss war 2 Tage lang kühler als der der nicht operirten Seite, doch hatte Patient völlige Sensibilität und konnte die Zehen gut bewegen. Er klagte auch während der Zeit über Druck und Schmerz an der Hacke, an welcher aber nichts besonderes zu sehen war. Erster Verbandwechsel nach $1^1/_2$ Wochen. Die Wunde ist aseptisch, doch zeigen die Ränder in der Mitte eine einige mm breite Saumgangrän. Entfernung des Draingazestreifen und der tief liegenden Nähte. Zweiter Verbandwechsel nach 3 Wochen. Die gangränösen Streifen sind abgelöst und stellt die Wunde einen langen, $^1/_3$ cm breiten Granulationswall dar. Letzte Nähte entfernt. Salbenverband.

Unter der Zeit ist gegen das rechtsseitige Poplitealaneurysma täglich mehrmals mehrere Minuten lang die Femoralis unter dem Lig. Poupartii, sowohl vom Kranken selbst, als auch dem Krankenwärter digital comprimirt, wodurch die Pulsation im Aneurysma leicht unterdrückbar war. Auch die starke anhaltende Knieflexion wurde angewendet. Zwar schien unter dieser Behandlung das Aneurysma wohl etwas kleiner (?) zu werden, doch blieb die Pulsation bestehen, ebenso wie die Vorwölbung in der Kniekehle, weshalb

sich der Kranke entschloss, auch am rechten Bein die Operation vornehmen zu lassen.

Dieselbe wurde am 16. 11. unter Assistenz der Collegen Guttmann und Bulle (Cuxhaven) ausgeführt und nahm im wesentlichen denselben Verlauf wie die auf der linken Seite, dauerte auch fast ebenso lange, obwohl das Aneurysma dies Mal bedeutend kleiner war. Die Hauptschwierigkeit bestand wiederum in der innigen Verbindung der erkrankten Arterie mit der Vena poplitea, von welcher das Aneurysma überall nur durch feinste Präparation mit vielen kleinen, scharfen Messerschnittchen zu lösen war. Beim Incidiren desselben auf seiner Rückseite zwecks Einführung der Leitungssonde wurde versehentlich auch ein kleines Loch in die Venae geschnitten, durch welches in diese ein paar kleine Luftbläschen geriethen, das aber durch eine Seitenligatur leicht verschliessbar war. Der Schnitt wurde schliesslich ebenso tief und lang als bei der ersten Operation und lag endlich wieder die ganze Kniekehle mit bloss präparirten Muskeln, Nerven und Gefässen frei. Nach Abnahme der Gummibinde leichte venöse Blutung in der Tiefe, die aber durch Compression und nachher durch tiefe Naht völlig steht. Verband wie das erste Mal.

In der ersten Woche Abends öfters Fieber, Schmerzen in der Wunde und an der Innenseite der Wade, Schlaf etwas gestört, sonst Befinden gut. Der am ersten Tage post operationem kühler anzufühlende Unterschenkel wird die nächsten Tage normal warm. 23. 11. Erster Verbandwechsel. Wundränder leicht gereizt, am oberen Wundwinkel Stichcanaleiterung, auch entleert sich Eiter bei Entfernung des Gazedrains. Entfernung der tiefen Nähte. 1. 12. Verbandwechsel wegen stärkerer Secretion. Die Tiefe der Wunde ist gut verklebt, ihre Hautränder aber, die an mehreren Stellen, besonders wo die Nähte gelegen haben, gangränös geworden sind, sind grösstentheis, einen Daumenbreiten Granulationsstreifen zwischen sich lassend, auseinandergewichen. Entfernung der letzten Nähte. — Bald Uebergang zu Salbenbehandlung. Am 9. 12. wird Patient in Heilung entlassen. In den ersten Wochen des Januar waren beide Wunden völlig geschlossen. Beide Kniee waren normal beweglich, und hat sich der völlig gesunde Zustand des Patienten, der wieder im Besitz seiner unverminderten Leistungsfähigkeit ist, bis jetzt erhalten.

Die beiden durch die Operation gewonnenen Aneurysmen sind auf Taf. XII, Fig. 4 und 5 in nach in natürlicher Grösse genommenen Photographieen wiedergegebenen Zeichnungen abgebildet, wodurch eine besondere Beschreibung derselben entbehrlich wird. (Dieselben wurden in der Versammlung des Congresses demonstrirt.) Zu bemerken ist nur, dass sie durch die lange Conservirung in Spiritus nicht unbeträchtlich geschrumpft sind. Beide Aneurysmen zeigen im Wesentlichen den Character einer cylindrischen Erweiterung. Wie schon bei Beschreibung der Operation bemerkt, sind an dem linksseitigen Aneurysma unten die Gefässwände defect und durch Coagula ersetzt. Auffallend ist an ihm ferner ein über die Mitte seiner Länge quer verlaufender 2 mm dicker und breiter Strang ringförmiger,

sehniger Fasern, der es gürtelartig einschnürt. Es macht den Eindruck, als ob ein grösserer Theil der Ringmuskelfasern der Arterie in diesen Strang sich zusammengedrängt hätte. Die Länge des aus der rechten Kniekehle entfernten Präparates beträgt ca. 8 cm, wovon ca. 4,5 cm auf das eigent-

Ich gebe jetzt die

Tabelle der bisher mir bekannt gewordenen Total-

No.	Autor und Quelle	Patient, Geschlecht, Alter	Krankheitsdauer vor der Operation	Behandlung vor der Operation	Operation
1.	Scriba (Tokio), Deutsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. XXII.	M. Bauer 38 J.	5 Monate vorher bemerkt.	Keine.	19.9.81. Gangrän der Muskeln, d. Scheide d. N. tib., d. Kniesynovialis m. Arrosion d. Knochenenden.
2. (3.) (4.)	Maydl (Wien-Prag), Léon Comte Thèse de Lyon 1885. Briefliche Mittheilung.	M. Alter?	?	?	Näheres ?
3. (5.)	Léon Comte. l. c. Fall von Pollosson.	M. 42 J. Kupferschmied	8 Monate vorher bemerkt.	Digitale u. instrumentelle Compression ohne Erfolg.	26. 11. 85. Mitexstirpation der Vena poplitea i. gleich. Länge mit dem Aneurysma. Einlegung jodoformirter Schwämme in die Wunde.
4. (6.)	Löbker, Charité-Annalen XI. Dtsch. medic. Wochenschr. 1886. S. 13. Hoppe, Inaug.-Diss. Greifswald 1885.	Mädchen 8 J.	? D. Aneurysma wuchs rasch v. Taubenei- bis Gänseeigrösse.	?	Tibialis ant. u. post. ligirt u. durchschnitten. Ein kleines, in die Vene geschnittenes Loch wird seitlich ligirt.
5. (7.)	Köhler, Charité-Annalen XI. S. 545.	M. 29 J.	Wenige Woch. vorher wurde das Aneurysma zufällig bemerkt.	4 Woch. lang, erst nach Reid, dann Digital- u. Tourniquetcompress. Das Aneurysma wuchs weiter.	Mitexcision von 5 Ctm. der Vena poplitea. Grosse Wundhöhle, 2 Mannesfäuste fassend. Etagennaht.
6. (8.)	Sonnenburg, Dtsch. med. Wochenschr. 1886. No. 5.	M. 49 J.	? 6 Wochen vor der Spitalaufnahme bemerkt.	Digitalcompress. nicht vertragen.	Sack stark verwachs., nur stückweise, aber ohne Läsion d. Vene entfernbar.
7. (9.)	Kübler (Bruns etc. Beitr. z. Chir. 1892), Operateur Bruns.	M. 56 J.	½ Jahr vor d. Spitalaufnahme.	Reid, Flexion, Digital- u. Instrumentalcompress. ohne Erfolg.	10. 3. 90. Schwierige Abpräparirung von der Vene.
8. (10.)	Socin, Kübler. l. c. (Jahresber. d. chir. Abthl. Basel 1891.)	M. 63 J.	1½ Jahr.	Keine.	
9.—10. (11.—12.)	Mein oben beschriebener, doppelt zu zählender Fall.				

liche, daumenbreite Aneurysma und je $1/2$—2 cm auf die ober- und unterhalb desselben mitexstirpirten unveränderten Enden der Arterie entfallen. Die Innenwand des geöffneten aneurysmatischen Sackes zeigt starke endarteriitische Veränderungen.

Exstirpationen spontaner Poplitealaneurysmen.

Ausgang	Bemerkungen
Heilung nicht aseptisch, fieberhaft, doch in 1 Monat fast vollendet, so dass Gehübungen begonnen werden konnten.	Complication durch Lugentuberculose, der Patient zwei Monate post operationem erliegt. Geplatztes Aneurysma arterioso-venosum.
Günstig.	Der Kranke wurde von M. als geheilt in einer Aerzteversammlung vorgestellt, obwohl die Wunde noch sehr gross war. Der Operation folgte eine Hyperthermie des Fusses und des untersten Drittels des Beines. Nach kurzer Notiz bei L. Comte und gütiger brieflicher Mittheilung des Herrn Operateurs hat M. noch 2 andere gleiche Fälle operirt. Nähere Daten über dieselben sind mir nicht bekannt geworden.
Septischer Wundverlauf. Exitus an Wunddiphtherie, Erysipel, Kniegelenksvereiterung. †	Complication durch Lungenemphysem und Alcoholismus. Die Operation wird vom Autor irrthümlich als die erste ihrer Art angesehen.
Heilung in 4 Wochen. Knie kann gestreckt und mässig flectirt werden.	Musculatur des Beines war atrophisch.
Heilung.	Keine Complicationen, keine Lues. Berufsaneurysma, durch schwere Arbeit entstanden. Der excidirte aneurysmatische Sack ist 10 Ctm. lang und 7—8 Ctm. breit.
Heilung. Abstossung einiger gangränöser Flecken an der Fussohle. Sonst nach Wunsch.	Das Aneurysma war bei der Aufnahme apfelgross, drohte mit Perforation. Complication mit bereits starkem Arterienatherom. Die Vermeidung der Gangrän schreibt S. (mit Unrecht, Verf.) der Conservirung der Vene zu. 15 Ctm. langes Arterienstück entfernt.
Heilung per primam.	Patient musste das Knie der anderen Seite einer Schwellung wegen schonen und schreibt die Entstehung des Aneurysmas der Ueberanstrengung des betr. Beines zu.
Heilung in 4 Wochen.	Complication: Arterienatherom.

Das Ergebniss dieser Zusammenstellung ist ersichtlich ein sehr günstiges. Bei 10 oder wenn wir die ungenügend publicirten Fälle Maydl's mitrechnen wollen, 12 Totalexstirpationen des Poplitealaneurysmas, ist niemals Gangrän des Gliedes eingetreten. Auch die zufällig circumscripte Anschneidung der Poplitealvene (Fall Löbker und meine Operation an der rechten Seite) störten die Entwickelung der collateralen Blutcirculation ebenso wenig wie eine völlige Mitresection eines mehr oder weniger grossen Stückes aus der Continuität der Vene (Fall Scriba, Pollosson, Köhler) oder wie eine so ungewöhnlich tiefe Absetzung der Geschwulst, dass distal beide Tibialarterien ligirt werden mussten (Fall Löbker). Nur ein Fall (Pollosson) endete letal, aber lediglich in Folge offenbar misslungener Antisepsis und Eintreten schwerer Wundinfection. Die übrigen Fälle sind, obwohl mehrmals die Kranken mit allgemeinem Arterienatherom behaftet waren, mehr oder weniger glatt, einige per prinam geheilt, und zwar mit gut functionirendem Beine und fast ausnahmslos mit gut beweglichen Kniegelenken. Von kleineren Wundheilungsstörungen sind nur die circumscripten brandigen Hautabstossungen der Sohlen, Sohlenhaut im Falle Sonnenburg und die schmalen Gangränescenzen der Hautwundränder in meinen beiden Operationen zu erwähnen.

Angesichts der Thatsache, dass die Mitresection der Vene für die Bildung der Circulation unschädlich ist, könnte in Frage kommen, ob man nicht ein für alle Mal bei der Operation gut thäte, die Vene mit zu reseciren. Aus sämmtlichen Operationsbeschreibungen erhellt, dass sie Vene stets innig mit dem Aneurysma verwachsen ist, ein Verhalten, dass nicht Wunder nehmen kann, da Arterie und Vene auch in gesundem Zustande fest mit einander verbunden sind[1]. Die Ablösung der Vene von der Pulsadergeschwulst ist in Folge dessen stets der zeitraubendste und am meisten Geduld erfordernde Act der Operation. Liegen besondere Gründe vor, die letztere zu beschleunigen — etwa Störungen der Narcose, Herzschwäche oder ein erschöpfter und collabirter Zustand des Patienten — so wird man gewiss ohne besondere Bedenken die Vene mit wegnehmen können. Als Regel wird aber durchaus zu betrachten sein, die Vene zu erhalten. Die Schwierig-

[1] Henle, Gefässlehre. S. 187.

keit dies auszuführen, ist nicht als stichhaltiger Gegengrund anzuerkennen. Die Extremität verträgt erfahrungsgemäss auch eine stundenlang fortgesetzte Anämisirung und was die technische Aufgabe der Venenablösung betrifft, so ist dieselbe wohl zeitraubend, aber einfach, da sie lediglich in einer feinen successiven Präparirung mit feinen scharfen Schnittchen besteht.

Ueber die Nachbehandlung der Wunde ist kaum etwas hinzuzufügen. Die meisten Operateure haben die Wunde sofort genäht. Ich möchte dagegen die Frage anregen, ob man nicht besser thäte, die Wunde nach dem jetzt genügsam anderweit erprobten Verfahren, zuerst antiseptisch zu tamponiren und erst nach 2 Mal 24 Stunden secundär zu nähen. Ein solches Verfahren scheint mir den Vorzug zu haben, dass bei der hiermit erreichten provisorischen völligen Entspannung der Wunde die Chancen für Ausbildung der Collateralbahnen noch günstiger sein könnten als bei sofortiger Naht, welche stets eine, wenn auch geringe Compression der Wundgegend ausüben müssen wird. Bei späterer Anlegung der Naht, nachdem die Collateralcirculation bereits ergiebig functionirt und der Unterschenkel dem der nicht operirten Seiten gleich warm geworden ist, dürften sich die circumscripten Gangränbildungen an der Sohle (Sonnenburg) und den Wundrändern (Verfasser) wohl ganz sicher umgehen lassen. Auch mag bedacht werden, dass die Operation so zeitraubend und tief eingreifend ist, dass die absolute Asepsis der Wunde schwer durchzuführen ist. Auch hierfür erscheint die Secundärnaht als zuverlässiges Versicherungsmittel. —

Ich habe in meiner casuistischen Sammlung nur die Fälle von spontan entstandenen Aneurysmen berücksichtigt. Bei den guten Resultaten, die hier die Totalexstirpation geliefert hat, kann füglich angenommen werden, dass dieselbe auch sich zur Behandlung traumatisch entstandener Aneurysmen eignen wird. Einen sehr stichhaltigen Beleg hierfür liefert E. Kübler, der in seiner bereits citirten Arbeit[1]) 3 Fälle von traumatisch entstandenen mit Exstirpation behandelten arteriell-venösen Poplitealaneurysmen gesammelt hat. Dieselben, Félizet, Trélat und Regnier gehörig und nach einem Pistolenschuss vor 5 Wochen, einem Revolver-

[1]) Ueber die Exstirpation von Aneurysmen. Beiträge zur klin. Chirurgie von P. Bruns etc. Tübingen 1892.

schuss vor 9 Jahren und nach einem Messerstich ins Bein entstanden, nahmen sämmtlich nach der Operation einen guten Heilungsverlauf.

Ueber die radicale Ausräumung ganz frischer arterieller Hämatome in der Kniekehle in Folge offener oder subcutaner Verletzung der art. poplitea, gefolgt von der Uuterbindung des Arterienstammes in loco, sind mir keine Berichte bekannt geworden. Doch entnehme ich einer Arbeit von Brunner[1]), dass diese Therapie gerade für die Kniekehle von Janssen in seiner Inaugural-Dissertation[2]) nachdrücklich und warm empfohlen worden ist und zwar mit der sehr sachgemässen Motivirung, dass die anatomischen Verhältnisse der Kniekehle besonders eine blutige Infiltration der Gewebe ausserordentlich begünstigen, dergestalt, dass durch letztere leicht der arterielle Zufluss gehindert, der venöse Rückfluss aber verlegt werden, mithin leicht Unterschenkelgangrän herbeigeführt werden kann. Brunner schliesst sich den Ausführungen Janssen's vollinhaltlich an.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. II.

Figur 4. Das linksseitige Aneurysma. In der Mitte der im Text erwähnte gürtelförmige Strang circulärer Fasern. Der untere Theil des Aneurysmas ist mürbe und seit seiner Conservirung in Spiritus in einige Bröckel (b) zerfallen, die grösstentheils nur aus halborganisirten geschichteten Fibrinmassen bestehen.

Figur 5. Das rechtsseitige Aneurysma von hinten. Oben und unten je ein Stück unverändertes, zu- bezw. abführendes Gefässrohr. Dazwischen der cylindrische Pulsadergeschwulstsack. Am oberen und unteren Ende desselben sind bei der Operation grosse Oeffnungen in seine Wand hereinpräparirt (die tiefdunklen Schatten in dem Bilde.)

Beide Figuren in natürlicher Grösse.

---

[1]) Untersuchungen über die Verletzungen der Arterien des Unterschenkels und des Poplitealgebietes. Dorpat 1881.

[2]) Zur subcutanen Verletzung der Arteria poplitea. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XXV. S. 99.

XVI.

Resection des Trigeminus innerhalb der Schädelhöhle.

Von

Prof. Dr. Fedor Krause,

Oberarzt der chirurgischen Abtheilung des städtischen Krankenhauses zu Altona.[1])

(Hierzu Taf. III.)

Die Häufigkeit und Schwere der Rückfälle, wie sie nach Resection der peripheren Trigeminusäste sich einstellen, und ferner die Ueberlegung, dass es namentlich die durch lange und verhältnissmässig enge Knochencanäle verlaufenden Nerven sind, in deren Gebiet die schwersten und hartnäckigsten Neuralgien auftreten, dass also in bestimmten Veränderungen jener Knochencanäle die Ursache für das qualvolle Leiden liegen könne, hat Veranlassung geboten, die Nerven möglichst nahe ihrem Ursprunge, jedenfalls also central von den Canälen frei zu legen und zu durchtrennen, beziehungsweise herauszuschneiden. Am häufigsten sind der zweite und dritte Trigeminusast betheiligt, und wir besitzen bereits eine Anzahl von sicheren Methoden, diese Aeste unmittelbar nach ihrem Austritt aus dem Schädel, also an der untern Fläche der Schädelbasis zu reseciren; ich erwähne nur die Methoden von Pancoast, Lücke-Lossen, Krönlein, Salzer, welche sämmtlich in des letzteren Arbeit[2]) genau mitgetheilt werden.

Wie soll man aber verfahren, wenn nach diesen Operationen ein neuer Rückfall mit schweren Erscheinungen sich einstellt?

---

[1]) Vortrag mit Krankenvorstellung, gehalten am 3. Sitzungstage des Congresses, 10. Juni 1892.

[2]) Fritz Salzer, Resection des dritten Trigeminusastes am Foramen ovale. XVII. Chirurgen-Congress. Berlin 1888.

Giebt es da keine Möglichkeit mehr, die furchtbaren Leiden der armen Kranken zu beseitigen? In einem solchen Falle habe ich bei der Erfolglosigkeit der vorhergegangenen Operationen und wegen der ausserordentlichen Heftigkeit der Schmerzen es unternommen, den Trigeminus innerhalb der Schädelhöhle selbst aufzusuchen und zu reseciren. Dieser Versuch steht nicht völlig vereinzelt da. Wenn auch das von mir befolgte Verfahren bisher noch nicht ausgeführt worden ist, so haben doch, wie ich nachträglich aus der Literatur ersehen, zwei englische Chirurgen aus dem gleichen Grunde ebenfalls den Trigeminus im Schädelinnern aufgesucht, beide allerdings auf sehr verschiedene Weise, wie ich am Schlusse genauer ausführen werde.

Mein Fall ist folgender:

Bei der vorgestellten 47jährigen Frau hatte Volkmann kurze Zeit vor seinem Tode wegen heftiger Neuralgie den 2. Trigeminusast in seiner ganzen Ausdehnung vom Eintritt hinten in die Orbita bis in die einzelnen Verzweigungen resecirt. Bald trat ein Rückfall ein, und ich sah mich daher genöthigt, die Resection des 2. Trigeminusastes in der Fossa sphenomaxillaris an der Schädelbasis unmittelbar vor dem Foramen rotundum vorzunehmen. Im wesentlichen benutzte ich das von Krönlein[1]) angegebene Verfahren, nur für die Durchsägung des Jochbogens bediente ich mich einer ähnlichen Schnittführung, wie sie Salzer[2]) bei seiner Resection des 3. Trigeminusastes am Foramen ovale angewendet hat. Ich ging nämlich folgendermaassen vor: In der Gegend des Jochbogens wurde ein Lappen mit der Basis nach unten so umschnitten, dass der Schnitt etwa 1 Ctm. vor dem Ansatze des Ohrläppchens an der Wange beginnend, senkrecht nach oben bis zum oberen Rande des Jochbogens aufstieg, dann unmittelbar an diesem Rande entlang sich bis zur lateralen Grenze des Jochbeinkörpers nach vorne hinzog, hierauf wiederum fast senkrecht bis in die Höhe des Ausgangspunktes herabstieg. Bei dieser Schnittführung wurde der Ductus Stenonianus gar nicht berührt. Unterhalb des Jochbogens wurde nur die Haut durchtrennt, auf dem Jochbogen selbst aber in den senkrecht verlaufenden Schnitten das Periost seiner Vorderfläche, und an seinem oberen Rande, also quer, die Fascia temporalis sofort mit durchschnitten. Nachdem nun das Periost des Jochbogens entsprechend den beiden senkrechten Schnitten mit dem Elevatorium ringsherum vom Knochen abgelöst war, wurde dieser zuerst an der dünnen Stelle unmittelbar vor dem Tuberculum mandibulae, hierauf am Jochbeinkörper mit der Stichsäge durchtrennt. Nun wurde der ganze aus Haut, Fascie, Jochbogen, Masseter bestehende Lappen nach unten präparirt, so dass nunmehr der M. temporalis mit seinem Ansatz am Proc. coronoideus frei vorlag.

---

[1]) Krönlein, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XX. 1884.
[2]) S. Note auf S. 199.

Mein Verfahren unterscheidet sich somit dadurch vom Krönlein'schen, dass bis hierher nur ein dicker Lappen mit unterer Basis gebildet wird, während Krönlein ebenso wie Pancoast einen Hautlappen mit oben liegender Basis umschneidet, diesen allein nach oben umschlägt und nun erst nach doppelter Durchsägung des Jochbogens das ausgelöste Knochenstück in Verbindung mit dem Masseter nach unten präparirt.

Weiterhin verfuhr ich genau nach Krönlein's Angaben, indem der Processus coronoideus mandibulae an seiner Basis abgemeisselt und sammt dem Temporalis nach oben zurückgeschlagen wurde. Nun liegt der äussere Flügelmuskel vor, und auf ihm (oder zuweilen zwischen seinen beiden Ursprungsköpfen) verläuft die Arteria maxillaris interna. Nachdem diese doppelt unterbunden und durchschnitten ist, löst man den Muskel oben von seinem Ursprung an der unteren Fläche des grossen Keilbeinflügels stumpf etwas ab und hat nun Platz genug, um in die Fossa spheno-maxillaris gegen die Fissura orbitalis inferior hin, also immer in der Richtung nach vorne zu, mit stumpfen Instrumenten vorzudringen. Der Nerv kommt schliesslich an der tiefsten Stelle der trichterförmigen, etwa 6 Ctm. tiefen Wundhöhle zum Vorschein, dort, wo er vom Foramen rotundum zur Fissura orbitalis inferior hinüberzieht. Hier wurde er mit einem kleinen scharfen Häkchen gefasst und zunächst der noch vorhandene etwa $^1/_2$ Ctm. lange Stumpf aus der Orbita herauspräparirt; dann wurde der Nerv möglichst stark aus dem Foramen rotundum hervorgezogen und unmittelbar an diesem abgeschnitten, so dass im Ganzen $1^1/_2$ Ctm. des Nervenstammes entfernt werden konnten.

Die Operation verlief glatt, nach Unterbindung und Durchtrennung der Maxillaris interna arbeitete man, unbehelligt von jeder Blutung, wie an der Leiche. Die durchsägten Knochenstücke wurden an ihren Orten durch periostale Catgutnähte wieder befestigt. Die Heilung ging ohne Störung vor sich, acht Tage nach der Operation konnte die Kranke entlassen werden. Die Beweglichkeit des Unterkiefers zeigte sich nach der Heilung in keiner Weise beeinträchtigt.

Bald nach der Operation waren die neuralgischen Schmerzen völlig verschwunden, indessen hielt diese Besserung nur wenige Monate an; dann trat ein neues Recidiv mit ausserordentlich heftigen Schmerzanfällen ein. Zunächst wurden wieder die in so stattlicher Zahl empfohlenen inneren Mittel versucht, da ich mich nicht ohne weiteres zu einem neuen operativen Eingriff entschliessen konnte. Der 2. Trigeminusast, auf dessen Gebiet sich die Schmerzen zunächst beschränkten, war ja an allen für unsere gebräuchlichen Methoden zugänglichen Stellen resecirt; es konnte sich somit nur noch um die Eröffnung der Schädelhöhle und um die Aufsuchung und Durchtrennung des Nerven innerhalb dieser handeln. Keines von allen angewandten inneren Mitteln hatte jedoch Erfolg, auch das vielgerühmte Methylenblau, lange Zeit und in beträchtlichen Gaben dargereicht, bewirkte nichts weiter als Blaufärbung des Harns; ebenso erwies sich eine systematisch durchgeführte erneute Anwendung der Electricität als völlig wirkungslos. Die Kranke wandte sich wieder zum Morphium als dem einzig schmerzstillenden Mittel, die Dosis stieg bald zu beträchtlicher

Höhe, und schliesslich waren auch sehr grosse Gaben nicht mehr im Stande, die Schmerzanfälle wesentlich zu mildern oder gar zu beseitigen. Als die Kranke 5 Monate lang auf diese Weise hingehalten worden war und sie schliesslich, weil sie keine Stunde ruhigen Schlafes mehr finden konnte, wiederholt erklärte, sie wäre in diesem Zustande nicht länger lebensfähig, da entschloss ich mich auf dringendes Bitten der entsetzlich leidenden Frau zu einer nochmaligen Operation, um den Trigeminus innerhalb der Schädelhöhle selbst aufzusuchen — die einzige Möglichkeit, welche noch gegeben war, die arme Kranke von ihren Schmerzen zu befreien.

Die Operation wurde, nachdem ich sie zuvor mehrmals an der Leiche vorgenommen, am 23. Februar 1892 an der Kranken in folgender Weise ausgeführt (s. Tafel III):

In der Gegend des Schläfenmuskels bildete ich nach der Methode von Wagner-Wolff einen Lappen mit unterer Basis, welcher Haut, Fascie, Muskel, Periost und Knochen in sich fasste. Der Schnitt begann unmittelbar über dem Jochbogen dicht vor dem Tragus, stieg convex nach hinten ausbiegend empor, umschrieb dann einen etwa halbkreisförmigen Bogen und stieg, nach vorn gleichfalls convex, wieder zum Jochbein herab, derart, dass die Basis des umschnittenen uterusförmigen Lappens $3^1/_4$ cm, seine Höhe $6^1/_2$ cm, seine grösste oben gelegene Breite $5^1/_4$ cm betrug. Die Basis des Lappens wurde nach unten gelegt, einmal weil auf diese Weise nahezu der ganze Schläfenmuskel unberührt erhalten bleibt, ferner weil in Folge dessen und im Hinblick auf die von unten her eintretenden starken Gefässe die Ernährung der ausgemeisselten Knochenplatte eine sehr gute ist, und endlich weil unten am Uebergange des Schädeldachs zur Schädelbasis der Knochen so dünn ist, dass er leicht einbricht, wenn der in der ganzen Schnittlinie durchmeisselte Knochen mit einem Hebel herausgehoben und nach unten umgebogen wird. Die im Schädel angelegte Oeffnung musste so gross sein, damit beim Vordringen zwischen Dura mater und Schädelbasis dem Gehirn genügend Raum zum Ausweichen geboten würde; denn die ganze Operation wird extradural vorgenommen.

Der Schnitt durchdringt unter genauer Blutstillung alle Schichten bis auf den Knochen, das Periost wird ein wenig zur Seite geschoben und hierauf der Schädel in der ganzen Schnittlinie aufgemeisselt, selbstverständlich unter sorgfältigster Schonung der Dura mater. Nunmehr wird der Weichtheil-Knochenlappen mit

einem eingesetzten Hebel nach unten umgebrochen, so dass im ganzen Bereich des Lappens die harte Hirnhaut frei zu Tage liegt. Die Bruchlinie in der Schädelkapsel verläuft etwas oberhalb des Jochbogens ziemlich quer und ist ein wenig gezackt; die scharfen Spitzen werden mit der Hohlmeisselzange abgetragen. Der Lappen hängt im wesentlichen an der Haut und am Schläfenmuskel, und wenn man letzteren sammt dem Periost noch etwas weiter nach unten mittelst des Raspatoriums stumpf vom Knochen ablöst, so kann man den Lappen vollkommen herunterschlagen, sodass seine Hautseite auf der Wangenhaut ruht. Er wird in dieser Stellung durch einen in den Schläfenmuskel eingesetzten scharfen vierzinkigen Wundhaken kräftig nach unten gezogen, dann liegt die Dura mater bis zu ihrer Umbiegungsstelle unten frei vor. Nun ist die mittlere Schädelgrube eröffnet, und man dringt nun sehr vorsichtig mit Finger und stumpfem Raspatorium in jene vor, indem man sorgsam die harte Hirnhaut, die ja zugleich das Periost darstellt, von dem unterliegenden Knochen, das heisst von der inneren Fläche der Schädelbasis, ablöst, was unschwer gelingt. Zunächst kommt man an's Foramen spinosum und zu dem hier in die Dura mater eintretenden Stamm der A. meningea media [1]). Da es sich in meinem Falle nur um den zweiten Ast des Trigeminus handelte, so drang ich, ohne die A. meningea zu verletzen, weiter nach vorn hin gegen das Foramen rotundum vor, bis ich dieses und damit den zweiten Trigeminusast erreicht hatte. Das von der Dura umschlossene Gehirn wurde während des stumpfen Vordringens mit einem nahezu 3 cm breiten rechtwinklig abgebogenen Spatel nach der Schädeldecke zu gehoben.

Will man auf diese Weise den dritten Trigeminusast oder das Ganglion Gasseri frei legen, so muss man den Stamm der A. meningea media doppelt unterbinden und zwischen den Fäden durchschneiden, weil von der angegebenen Schnittführung aus betrachtet das Foramen ovale sammt dem dritten Trigeminusast nahezu hinter dem Foramen spinosum und der A. meningea media liegt. (Auf der Tafel sind diese Lageverhältnisse nicht richtig dargestellt.) Uebrigens kommt bei diesem Verfahren der dritte Trigeminusast sehr bald zu Gesicht und ist leichter zu erreichen als der zweite Ast.

---

[1]) Somit eignet sich meine Schnittführung sehr wohl dazu, den Stamm der Arteria meningea media zu unterbinden.

Die Blutung beim stumpfen Ablösen der Dura mater ist diffus und sehr störend, wenn man in so grosser Tiefe den Nerven reseciren will. Mit den kleinen gestielten Tupfern, welche dazu dienen, die Wundhöhle vom Blut zu befreien, lässt sich an vielen Stellen durch etwas stärkeren Druck die Dura mater vom Knochen ablösen. Da es nun durchaus darauf ankommt, ein vollkommen klares Gesichtsfeld zu haben, wenn man in dieser Tiefe mit Sicherheit arbeiten will, so unterbrach ich, sobald der zweite Ast am Foramen rotundum sichtbar freigelegt war, die Operation, stopfte die ganze Wunde mit Jodoformgaze aus und legte einen Verband an. Nach 5 Tagen wurde in Chloroform-Narcose Verband und Jodoformgaze, um neue Blutung zu verhüten, unter starkem Anfeuchten entfernt und das von der Dura bedeckte und geschützte Gehirn mit dem Spatel wieder nach oben gedrängt, so dass man genügend Raum zwischen Dura und Schädelbasis zum Operiren hatte. Die Blutung stand völlig, und man konnte sehr gut die tiefe Wundhöhle übersehen. Nunmehr fasste ich an der tiefsten Stelle der trichterförmig sich verengernden Wundhöhle zwischen Dura mater und Schädelbasis den zweiten Trigeminusast mit einem scharfen Schielhäkchen und konnte den noch vorhandenen Stumpf aus dem Foramen rotundum mit spitzem Elevatorium lospräpariren und dann den Nerven etwa in der Ausdehnung eines halben Centimeters reseciren. Er war an dem dem Foramen rotundum zugekehrten Ende kolbig verdickt und erschien im ganzen röther als in der Norm.

Um etwa nachsickerndes Blut herauszuleiten, wurde für einige Tage ein Streifen Jodoformgaze zwischen Dura mater und Schädelbasis gelegt und dieser durch eine am hinteren unteren Schnittwinkel mit der Hohlmeisselzange ausgebrochene kleine Knochenlücke herausgeführt. Im übrigen wurde der ganze Knochen-Weichtheillappen an seinem alten Ort durch tiefe das Periost mitfassende Nähte fest eingefügt. Die Heilung erfolgte ohne jede Störung, namentlich traten auch nicht die geringsten Symptome von Seiten des Gehirns auf. Die neuralgischen Schmerzen sind seit Vollendung der zweiten Operation (28. Februar 1892) vollständig verschwunden[1]), nur empfindet die Kranke bei Witterungs-

[1]) Anmerkung bei der Correctur. Der Erfolg ist bis zum heutigen Tage (15. September) ein vollständiger.

wechsel ein leichtes Ziehen in der Narbe. Letztere ist übrigens ganz glatt und der Knochen fest eingeheilt.

Abgesehen von der Anästhesie im Bereiche des zweiten Trigeminusastes, welche schon von den früheren Operationen her bestand, bietet die Frau von Seiten des Nervensystems keine Abweichungen irgend welcher Art dar.

Was die früheren Versuche, dem intracraniellen Abschnitte des Trigeminus und dem Ganglion Gasseri beizukommen, anlangt, so hat William Rose in London in einem Falle schwerer Neuralgie hauptsächlich in den unteren Verzweigungen des Trigeminus das Ganglion entfernt[1]), nachdem mehrfache vorausgeschickte Operationen nur von vorübergehendem Erfolg gewesen waren. Er resecirte zunächst den Oberkiefer in gewöhnlicher Weise, hierauf wurde nach Stillung der Blutung das Foramen ovale freigelegt, die Nadel einer Trephine von $^1/_2$ Zoll Durchmesser hier eingesetzt und von jenem Foramen als Mittelpunkt eine Knochenscheibe aus der Schädelbasis herausgesägt. Man sah hierauf das Ganglion Gasseri auf der Spitze des Felsenbeins liegen. Ein kleines Glühlicht erwies sich beim weiteren Vorgehen von grossem Nutzen. Das Ganglion wurde stumpf gelöst, indem eine Aneurysmanadel vorsichtig unter dasselbe geführt wurde, und in drei oder vier Stücken mit Hilfe eines schmalen geknöpften Bistouris und einer feinen Hakenpincette entfernt, ohne dass die Dura mater verletzt worden wäre. Die Blutung war gering. Nach der Operation stellte sich mässiger Shock ein, welcher aber schon am nächsten Tage verschwunden war. Das Auge der operirten Seite ging durch Eiterung zu Grunde; im übrigen guter Verlauf. Vom Tage der Operation an hörten die Schmerzen auf und sind auch bis zum Tage der Veröffentlichung (sieben Monate später) nicht wiedergekehrt.

Victor Horsley[2]) hat in zwei Fällen nach dem Verfahren von Pancoast-Salzer, welches er in gewisser Weise abänderte, den zweiten und dritten Trigeminusast nicht bloss an der Schädelbasis, sondern auch innerhalb der Schädelhöhle selbst entfernt. Er umschnitt einen Lappen, dessen Basis in der Gegend des Joch-

---

[1]) William Rose, Removal of the Gasserian ganglion for severe neuralgia. Medical Society of London. 27. Oct. 1890. The Lancet. 1. Nov. 1890.

[2]) Victor Horsley, Remarks on the various surgical procedures devised for the relief or cure of trigeminal neuralgia. British Medical Journal. 28. Nov., 5. und 12. Dec. 1891.

bogens, dessen bogenförmige Begrenzung oben in der Mitte des Schläfenmuskels lag. Dieser Lappen, welcher nur Haut, oberflächliche Fascie und Fett enthielt, wurde nach unten präparirt, die Fascia temporalis dagegen nach oben zurückgeschlagen, der Jochbogen doppelt durchsägt und mit dem Masseter nach unten präparirt, der obere Theil des Processus coronoideus mandibulae mit einer Knochenscheere abgetrennt und zusammen mit dem unteren Abschnitt des Schläfenmuskels entfernt. Nunmehr liegt der äussere Flügelmuskel frei vor und wird vom Keilbeinflügel mittelst eines Elevatoriums zurückgeschoben, bis das Foramen ovale mit dem austretenden dritten Trigeminusast gut zugänglich ist. Mit einer langgestielten Trephine wird der Boden der mittleren Schädelgrube zwischen Foramen ovale und Foramen rotundum trepanirt, der zweite und dritte Ast innerhalb der Schädelhöhle durchtrennt und von da nach aussen hin excidirt.

In einem dritten Falle trepanirte Horsley nicht, sondern entfernte den Nerven nur am Foramen.

Weiter hat Horsley[1]) in einem Falle den Trigeminusstamm hinter dem Ganglion Gasseri durchtrennt, die Kranke starb indess sieben Stunden nach der Operation im Shock. Es handelte sich um ein schweres Recidiv, welches nach Resection der Nervi infraorbitalis und dentalis inferior eingetreten war. Horsley resecirte den Jochbogen, um mehr Platz zu haben, doch hält er diesen Eingriff für eine überflüssige Complication, der er zum Theil das Eintreten des Shocks zuschreibt. Um die Schädelhöhle zu eröffnen, bildete er einen grossen Lappen in der Schläfengegend, indem er vom vorderen Ende des Processes zygomaticus ausgehend, zur Linea temporalis (semicircularis) emporstieg und weiterhin dieser Linie folgend wieder herabstieg. Der Schläfenmuskel wurde in seiner hinteren Hälfte gänzlich abgetragen und die Pars squamosa des Schläfenbeins von einer Trepanationsöffnung aus mittelst einer geeigneten Knochenzange fortgenommen. Die Arteria meningea media wurde in der Dura mater unterbunden, hierauf die Dura mater im ganzen Gebiete des Trepanationsloches eröffnet und auf diese Weise der Schläfenlappen des Gehirns blossgelegt. Hierbei wölbte sich das Gehirn in die Trepana-

---

[1]) S. Note auf S. 205.

tionsöffnung vor, sank indess beim Eintreten des Shocks zurück. Mit Hilfe eines breiten spatelartigen Instrumentes wurde der Hirnlappen nach oben verdrängt, beziehungsweise gehoben; dann liess sich der Schädelgrund leicht übersehen und mit einem electrischen Licht erhellen. Den Wegweiser zum Trigeminus bildete der obere Rand des Felsenbeins; wenn man den Schläfenlappen noch etwas stärker emporhebt, so kommt der Rand des Tentorium cerebelli und die Stelle, an welcher der Trigeminusstamm unter ihm hindurchzieht, zu Gesicht. Die Lage des Canals, in welchem der Nerv unmittelbar oberhalb des Ganglion Gasseri verläuft, liess sich nun gut beurtheilen, und es wurde in jenen Canal ein kleiner punctionsartiger Einschnitt gemacht. Da er ungefähr einen Viertelzoll im Durchmesser hält, so kann man ihn aus der Art, wie das punctirende Instrument eindringt, erkennen. Wird die das Dach des Canals bildende Dura mater nunmehr weiter gespalten, so liegt der Nerv frei. Ein kleiner stumpfer Haken wurde nunmehr um ihn herum geführt. Da möglicher Weise von Seiten des kleinen Astes der Basilararterie, welcher den Nerven begleitet, eine Störung hätte eintreten können, so hielt es Horsley für sicherer, den Trigeminusstamm an seiner Verbindung mit dem Pons abzureissen, und mittelst leichten Zuges an dem Haken liess sich dies ohne jede bemerkenswerthe Blutung erreichen. Die Wunde wurde in der gewöhnlichen Weise geschlossen; doch erholte sich die Kranke nicht von der Operation und starb sieben Stunden danach im Shock; auch bei der Obduction fand sich keine andere Todesursache. Im Augenblick, als der Trigeminusstamm vom Pons getrennt wurde, hörte, obgleich die Kranke gut betäubt war, die Athmung auf, und der Puls wurde unfühlbar. Dies dauerte schätzungsweise nicht länger als drei bis vier Secunden, hierauf wurden Athembewegungen sowohl als Puls wieder normal. Den ungünstigen Ausgang schiebt Horsley auf Besonderheiten dieses Falles, da er durch eine beträchtliche Reihe von Thierversuchen sich überzeugt hatte, dass das Blosslegen und die Durchtrennung des Nerven an sich nicht lebensgefährlich sind.

Betrachten wir nun die angeführten verschiedenen Operationsmethoden, um den Trigeminus im Schädelinnern zu reseciren, so muss die von William Rose empfohlene (Oberkieferresection, Trepanation der Schädelbasis am Foramen ovale) als zu verletzend verworfen.

werden, ganz abgesehen davon, dass von der Rachenhöhle aus der Schädel trepanirt wird, dass also die Verhältnisse für den aseptischen Verlauf ungünstiger liegen als bei den anderen Methoden. Für die Resection des zweiten und dritten Trigeminusastes innerhalb der Schädelhöhle wird man sowohl mein Verfahren als das von Victor Horsley anwenden können. Indessen verdient mein Verfahren, wie ich glaube, den Vorzug, weil es uns verhältnissmässig leicht gestattet, die beiden genannten Trigeminusäste in ihrem ganzen intracraniellen Verlauf vom Austritt aus dem Ganglion Gasseri bis zu den Foramina rotundum und ovale freizulegen, ferner weil es sogar, wie ich mich durch Versuche an der Leiche überzeugt habe, die Möglichkeit bietet, das Ganglion Gasseri selbst, wenigstens zu einem gewissen Theil, zu reseciren. Sein convexer Rand, aus welchem die drei Trigeminusäste hervortreten, und der angrenzende Abschnitt lassen sich von meinem Schnitt aus gut freilegen, wenn man vom 3. und 2. Ast aufangend die harte Hirnhaut noch weiter stumpf zurückschiebt. Bald aber hört die Möglichkeit, die Dura mater vom Ganglion stumpf abzulösen, auf, weil dasselbe in seinem oberen Abschnitt eng mit der Dura verwachsen ist. Ohne diese zu verletzen, würde man hier das Ganglion nicht entfernen können, und in solcher Tiefe die Dura zu durchtrennen, ist wegen der Nähe des Sinus cavernosus und vor allem der Carotis interna gefährlich. Deshalb glaube ich auch nicht, dass William Rose, wie er angiebt, das ganze Ganglion Gasseri entfernt hat, sondern nur einen Theil davon, und ich schliesse mich daher den Einwänden durchaus an, welche ihm in der Discussion von Althaus[1]) gemacht worden sind. Dieser äusserte, dass vom Ganglion etwas zurückgeblieben sein müsse, da die anästhetische Zone bei der Operirten für die völlige Exstirpation zu klein sei.

Die Entfernung selbst nur eines Theiles des Ganglion Gasseri schliesst aber die Vernichtung auch des ganzen dritten Trigeminusastes, welchem ja sehr wichtige Functionen zufallen, stets in sich; denn obschon dessen motorische Fasern sich nicht an der Bildung des Ganglion betheiligen, so ist doch die Trennung der sensiblen das Ganglion bildenden Fasern von den motorischen am Lebenden

---

[1]) The Lancet, 1. Nov. 1890.

unmöglich. Das ist auch der Grund, weshalb ich bei der von mir operirten Kranken nicht das Ganglion in Angriff genommen, sondern nur den zweiten Ast innerhalb der Schädelhöhle resecirt habe; war ja doch hier, wie auch die früheren Operationen durch ihren vorübergehenden Erfolg gelehrt hatten, die Neuralgie ausschliesslich vom 2. Ast aus veranlasst.

Der erste Ast des Trigeminus verläuft in der Schädelhöhle näher der Mittellinie als die beiden anderen, er ist daher auch an der Leiche sehr viel schwerer zu erreichen als der zweite oder gar der dritte Ast, welcher ja, wie oben dargethan, ziemlich rasch und leicht freigelegt werden kann, sobald man den Stamm der Arteria meningea media doppelt unterbunden und durchtrennt hat.

Die Wundhöhle ist bei meinem Verfahren breit zugänglich, lässt sich also auch gut beleuchten, so dass man keines electrischen Glühlämpchens bedarf.

Doch würde ich eine Vertheilung der Operation auf zwei Zeiten und dazwischenliegende mehrtägige Tamponade der ganzen Wundhöhle mit Jodoformgaze, wie ich es in dem beschriebenen Falle gethan, immer für vortheilhafter halte, um in der Tiefe der Wunde durch keine Blutung am genauen Sehen verhindert zu sein.

Schliesslich noch ein Wort über das von Horsley einmal leider mit tödtlichem Ausgange angewandte Verfahren, den Trigeminusstamm hinter dem Ganglion Gasseri zu durchreissen. Hierzu hat er die Dura mater im ganzen Gebiet der Trepanationsöffnung entfernt und dann das blossgelegte Gehirn mit einem spatelförmigen Instrument nach oben drängen lassen. Bei meinem Verfahren bleibt das Gehirn von der Dura umhüllt und geschützt und wird in dem geschlossenen derben Sacke zur Seite gedrängt. Das halte ich für einen grossen Vorzug; denn auf diese Art wird der Druck, welchen der Spatel nothgedrungener Weise ausüben muss, auf eine grössere Fläche vertheilt, mithin verringert, während das entblösste Gehirn so gut wie ausschliesslich an der der Breite des Spatels entsprechenden Stelle gedrückt wird. Andererseits lässt sich nicht leugnen, dass mein Verfahren nur gestattet, den unteren äusseren Abschnitt des Ganglion Gasseri zu entfernen, während das von Horsley darauf berechnet ist, den Trigeminusstamm hinter dem Ganglion zu durchtrennen.

Was nun die Indicationen für den schweren operativen Ein-

griff anlangt, so ist ja klar, dass man ihn nur im äussersten Nothfalle vornehmen wird. Aber gerade bei den heftigen Schmerzen des Tic douloureux sind die Qualen der armen Kranken so entsetzliche, dass auch die beschriebene Operation gerechtfertigt erscheint. Immerhin sollen meines Erachtens zwei Bedingungen erfüllt sein, ehe man sich zu der grossen Operation entschliessen darf: Einmal müssen alle anderen Mittel vorher versucht worden sein, vor Allem auch die weniger eingreifenden Operationen, und ferner müssen die Schwere der Symptome und die Erfolglosigkeit aller angewandten Mittel und Operationen die Schwere des Eingriffes rechtfertigen. Beides war bei der von mir operirten Frau der Fall.

Erklärung der Abbildung auf Taf. III.

($^2/_3$ der natürlichen Grösse.)

Der Weichtheil-Knochenlappen ist durch einen in den Schläfenmuskel eingesetzten vierzinkigen Haken scharf nach unten gezogen, das von der Dura mater umschlossene Gehirn durch ein spatelförmiges Instrument nach oben gedrängt. Der Deutlichkeit wegen ist letzteres schmaler dargestellt, als es bei der Operation zur Verwendung gelangte.

a Arteria meningea media.
II 2. Ast des Trigeminus.
III 3. Ast des Trigeminus.
G Ganglion Gasseri.

In Wirklichkeit liegen die Nerven weiter von der Oberfläche entfernt, als es sich in der Zeichnung darstellen liess. Ausserdem liegt die Arteria meningea media näher an dem 3. Trigeminusast und mehr nach vorn von ihm.

XVII.

Ueber operative Eingriffe bei Compression des Rückenmarks durch Verschiebung der Wirbelkörper.

Von

Dr. Urban,

I. Assistenten der chir. Klinik zu Leipzig.[1])

(Hierzu Taf. IV.)

Die bisherigen Versuche, die Folgen der Rückenmarksquetschung nach Wirbelbrüchen auf operativem Wege zur Heilung zu bringen, sind nur vereinzelt von Erfolg gekrönt worden. Die Ursache für den Misserfolg ist in zwei Umständen zu suchen: entweder die Quetschung des Rückenmarkes war an sich so schwer, dass eine vollständige Wiederherstellung unmöglich ist, oder der operative Eingriff hat die Ursache nicht oder nicht vollständig gehoben.

Unsere bisherigen Methoden der Wirbelresection sind mit sicherer Aussicht auf Erfolg nur für Ausnahmefälle zu verwerthen, für die Fälle, in denen der Druck von einem zerschmetterten Wirbelbogen ausgeht. Viele Chirurgen sehen deshalb bei Bruch der Wirbelkörper von jedem operativen Eingriff ab und beschränken die Zulässigkeit einer Operation auf die Brüche der Wirbelbogen.

Die Anatomie der Wirbelsäulenbrüche lehrt uns, dass die Verschiebung und die Ursache des Druckes in der überwiegenden Mehrzahl in den Wirbelkörpern sitzt. Die Bruchstücke sind übereinander nach vorn und hinten verschoben, das nach hinten ver-

---

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 4. Sitzungstage des Congresses, 11. Juni 1892.

schobene verengt den Wirbelkanal und verursacht die Quetschung des Rückenmarks.

Eine rationelle Operation darf sich nicht mit der Resection von Theilen der Wirbelbögen begnügen, sondern muss die Ursache des Druckes, den nach hinten verschobenen Wirbelkörper, aufsuchen und den vorspringenden Theil so weit abmeisseln, bis das ursprüngliche Lumen wiederhergestellt ist und das Rückenmark ohne Dehnung, Zerrung und Druck in seine Lage gebracht werden kann.

Bei der gewöhnlichen Art der Resection der Wirbelbögen würde sich die Operation nur mit grossen Schwierigkeiten durchführen lassen, das Operationsfeld ist zu eng und gewährt eine ungenügende Uebersicht.

Ich habe deshalb eine ausgiebige temporäre Resection von Wirbelbögen bis auf die Wirbelkörper versucht und konnte in zwei Fällen von Wirbelbruch sehr bequem die vorspringende und drückende Kante des Wirbelkörpers entfernen.

Das Operationsverfahren ist an den vorliegenden Präparaten und Zeichnungen leicht zu erläutern. Diese beiden Präparate und und Photogramme (Taf. IV. Fig. 1 u. 2) stellen zwei Typen von Bruch der Wirbelkörper mit Verschiebung und schwerer Rückenmarksquetschung dar; sie erklären sich von selbst. Die schwarzen Striche in den Abbildungen geben die Linie an, bis zu welcher der drückende Knochen abgemeisselt werden muss.

Die folgenden Präparate und Zeichnung (3) erläutern die auszuführende Operation: Es werden zunächst zwei einander parallele Weichtheilschnitte zu beiden Seiten der Proc. spin. gemacht. Die Schnittrichtung ist dem Verlauf der Wirbelsäule gleichlaufend, die Schnitte liegen beiderseits je 3 Ctm. von den Proc. spin. der Wirbelsäule entfernt. 3—4 Wirbellängen unter- oder oberhalb des Bruches werden die beiden ersten Schnitte durch einen Querschnitt, der zwischen 2 Dornfortsätzen hindurchläuft, mit einander verbunden. Die Schnitte führen durch die Weichtheile hindurch, seitlich bis auf die Querfortsätze, der querverlaufende Schnitt bis auf den Wirbelbogen.

Damit ist der Gang der Operation vorgezeichnet. Die Wirbelkörper werden einzeln von dem Querschnitte aus mit dem Meissel nahe ihrem Ansatze an die Wirbelkörper abgetrennt. Nur der

zerst abzumeisselnde wird näher dem Dornfortsatze durchmeisselt, weil man hier noch keine Uebersicht hat und leicht Rückenmark oder austretende Nervenstämme verletzen könnte. Die Wirbelbögen bleiben mit ihrer ganzen Aussenfläche in Verbindung mit den Weichtheilen. Jeder Wirbelbogen wird für sich erst mit Knochenzange, starkem Haken oder Knochenhebel emporgehoben, ehe man an die Abmeisselung des folgenden geht, damit man immer den freien Ueberblick behält. So meisselt man Bogen für Bogen ab, bis die Bruchstelle freiliegt. Der gestielte Weichtheilknochenlappen wird zurückgeklappt und, wenn nöthig, durch eine Fadenschlinge befestigt. Gewöhnlich ist jede Befestigung unnöthig. Ist die Resection ausgiebig genug gemacht, so ist die Bruchstelle jetzt frei zugängig; das Rückenmark wird sanft mit einem stumpfen Haken zuerst nach der einen, dann nach der anderen Seite zurückgeschoben und an der jedesmal freien Seite die vorspringende Kante mit kleinem Meissel abgetragen und etwaige sonstige Vorsprünge entfernt. Nach beendeter Operation wird das Rückenmark in die richtige Lage gebracht, die Wirbelbögen sorgfältig wieder an ihre Stelle gesetzt und der Weichtheillappen ringsum wieder fest vernäht.

Bei Resection der Lendenwirbel und der 3 untersten Brustwirbel wird man am bequemsten die Abmeisselung unten beginnen und den Stiel des Lappens nach oben verlegen.

Bei den Hals- und obersten 9 Brustwirbeln soll man die Operation oben beginnen und den Stiel des Lappens nach unten verlegen.

Die Wirbelbögen und Dornfortsätze decken sich hier dachziegelförmig. Die Ablösung von unten her würde auf fast unüberwindliche Schwierigkeiten stossen.

An der Lendenwirbelsäule ist es vorzuziehen, die Ablösung ganz und gar mit dem Meissel zu machen; an den Hals- und Brustwirbeln kann man sich mit Vortheil der Kettensäge bedienen. Sie wird, nachdem der Wirbelkanal eröffnet ist, von innen her mittelst Kettenführers oder Aneurysmanadel in das nächste Intervertebralloch eingeführt und der gefasste Bogentheil durchsägt. Bei krankhaft veränderten Theilen muss man darauf gefasst sein, dass die Einführung der Kettensäge nicht immer gelingt. Man muss dann wieder zum Meissel greifen. Das Durchschneiden mit

der schneidenden Knochenzange halte ich nicht für geeignet. Der Knochen wird zu stark gequetscht, und man kann leicht die austretenden Nervenstämme und das Rückenmark verletzen.

Selbstverständliche Voraussetzung ist, dass man jeden Druck auf das Rückenmark vermeidet. Ist das Rückenmark nicht frei genug verschieblich, so wird man sich unter Umständen genöthigt sehen, einen austretenden Nerven, der von untergeordneter Bedeutung ist, zu durchtrennen. Wenn angängig, kann man ihn später wieder nähen. Die Durchschneidung eines Intercostalnerven ist von geringer Bedeutung; an Lenden- und Halswirbelsäule kann man immer ohne Nervenverletzung auskommen.

An der Brustwirbelsäule muss das Emporheben der Wirbelbögen sehr vorsichtig geschehen, weil man sonst sehr leicht die Weichtheile sammt dem Periost von dem folgenden, noch festsitzenden Wirbelbogen mit entfernt und dadurch die Ernährung desselben gefährdet.

Die wichtigsten Daten aus meinen beiden Fällen sind kurz folgende:

1. Schlag, Gustav, 28 Jahre, Landwirth. Der Kranke wurde am 2. 2. 91 von einer umfallenden Mauer verschüttet und an demselben Tage ins Krankenhaus gebracht. — Es war ein kräftiger, gut genährter Mann. Er litt an einem complicirten rechtsseitigen Dupuytren'schen Knöchelbruche. Gibbus in der Gegend des 12. Brustwirbels. Vollständige motorische Lähmung der beiden unteren Extremitäten. An den Füssen vollständige Anästhesie, an den Unter- und Oberschenkeln herabgesetzte Sensibilität, oberhalb der Leistenbeuge normales Empfindungsvermögen. Lähmung der Harnblase und des Mastdarms. — Der complicirte Knöchelbruch wurde nach den Regeln der Antiseptik behandelt, der Kranke hatte keine Spur von Schmerzempfindung. Der Wirbelbruch wurde mit zweckmässiger Lagerung, im Uebrigen abwartend behandelt. Der Harn wird täglich zweimal durch den Catheter entleert. Mitte April Spuren von Beweglichkeit am linken Bein. — Später schwere Cystitis und kleiner Decubitus. Der Zustand blieb im Wesentlichen derselbe. Anfang August fand sich: Lähmung von Blase und Mastdarm. — Rechtes Bein vollständig paralytisch, auch keine Bewegung durch den M. ilio-psoas. — Linkes Bein: Geringe Ab- und Adduction, geringe Rotation. Dorsalflexion des Fusses gering, Plantarflexion sehr schwach. Patellarreflexe nicht hervorzurufen, Fussclonus fehlt, Fusssohlenreflex fehlt rechts, links gering, Cremasterreflex fehlt beiderseits. Bauchdeckenreflex vorhanden. — Sensibilität rechts von der Höhe des Mons veneris gestört, von der Mitte des Unterschenkels ist Tast- und Schmerzempfindung nach unten hin aufgehoben. — Link. Bein: Tast- und Schmerzempfindung an den Zehen aufgehoben. — 15. 8. 91. Temporäre Resection

der Bögen des 4., 3., 2. und 1. Lenden- und 12. Brustwirbels. Der Körper des 1. Lendenwirbels ist nach hinten geschoben, deutliche Kante. Wirbelkanal verengt. Dura mater mit den Wirbelbogen verwachsen. Abmeisselung der Knochenkante. Entfernung des deformirten Bogens des 1. Lendenwirbels. Eröffnung der Dura mater. Die linke Hälfte der Cauda equina ist normal, in der rechten finden sich zarte Bindegewebsnarben. Naht der Dura mater. Der Weichtheilknochenlappen wird wieder an seine alte Stelle gebracht und festgenäht. Ein Drainrohr. Gefensterter Gypsverband. Wundheilungsverlauf ohne wesentliche Störung. — 22.9.91 Massage. Bäder. — 2.11.91. Täglich einige Stunden im Lehnstuhl. — 1.12.91. Beginn der Gehversuche mit sicherer Unterstützung. — Seit Anfang Februar 1892 geht er am Gehbänkchen und entleert den Harn selbstständig mit Hilfe der Bauchpresse. Am linken Beine sind sämmtliche Muskeln beweglich, die Sensibilität normal, am rechten Beine besteht noch Lähmung der Peronealmusculatur. Ernährungszustand beträchtlich gebessert, sieht jetzt gesund und munter aus.

2. Seltmann, Minna, 24 Jahr. Sie fiel am 13. 8. 91 von einem Kirschbaume. Seitdem vollständige motorische und sensible Lähmung beider Beine. Am 26. 4. 92 Aufnahme ins Krankenhaus. Die Sensibilität beginnt erst in der Höhe der Leistenbeuge. Lähmung von Harnblase und Mastdarm. Die Reflexe an den Beinen fehlen vollständig. Der Zustand ist seit der Verletzung unverändert geblieben. Die Kranke hat seit dem Unfalle ihre Beine nicht mehr gefühlt. — In der Höhe des 12. Brustwirbels findet sich ein ganz geringer Gibbus der erst bei der Abtastung bemerklich wird, bei Besichtigung ist keine Formveränderung wahrzunehmen. — Durch Bäder, sorgfältige Pflege und Diät in den nächsten Wochen Besserung des Ernährungszustandes, Zunahme des Körpergewichtes bis 23. 5. um 3,00 Kg. — 30. 5. Temporäre Resection der Wirbelbögen (4. 3. 2. und 1. Lendenwirbel, 12. und 11. Brustwirbel). Der Körper des 12. Brustwirbels ist nach hinten verschoben und drückt das Rückenmark an den Wirbelbogen fest. Ringsum feste Verwachsung der Dura mit dem Knochen. Vorsichtige Ablösung. Der Vorsprung des 12. Brustwirbelkörpers hat die Höhe von 1 Ctm. Er wird in der vorher beschriebenen Weise von beiden Seiten her abgemeisselt und entfernt. Nervendurchtrennung war nicht nöthig. Unterhalb der Druckstelle war keine Spur von Pulsationen der Cerebrospinalflüssigkeit bemerkbar. Sobald der Bogen des 12. Brustwirentfernt war traten lebhafte Pulsationen auf, die bis an die Druckstelle gingen, nicht unterhalb dieselbe. Eröffnung der Dura mater. Es findet sich eine zarte unregelmässige Narbe an der Druckstelle, durch die makroskopisch normale Nervenbündel ziehen. Naht der Dura mater. Entfernung des 12. Brustwirbelbogens. Reposition der übrigen Bögen. Schliessung der äusseren Wunde. 1 Drainrohr. Ueber den Verlauf ist bisher wenig zu berichten. Der Wundheilungsverlauf ist normal.

Das Wesentlichste ist, dass sie nach der Operation sehr lebhafte ausstrahlende Schmerzen in beiden Beinen hatte, am ausgesprochensten auf der Aussenseite des rechten Oberschenkels. 24 Stunden nach der Operation ist sie für Tasteindrücke empfindlich, unterscheidet das rechte und linke Bein,

localisirt fast überall richtig an beiden Beinen, das Gefühl fast überall stumpf, die Leitung ist verlangsamt. — An der Aussenseite des rechten Oberschenkels auf Druck Schmerzempfindung, keine Spur von Bewegungen. Sie erholte sich sehr rasch von der Operation. Gegenwärtig ist ihr Allgemeinzustand ungefähr derselbe wie vor der Operation. Die Sensibilität seit dem 1. Tage nach der Operation wenig gebessert, die ausstrahlenden Schmerzen verloren sich nach 5 Tagen fast vollständig.

In der letzten Zeit habe ich die Methode an 2 Fällen von Wirbeltuberculose versucht; Beide sind unglücklich verlaufen.

Im 1. Falle handelte es sich um ein 19jähriges Mädchen, welches seit 4 Jahren an motorischer Lähmung beider Beine mit starken spastischen Erscheinungen litt. Die Sensibilität war erhalten, der Zustand seit 3 Jahren stationär. — Kein Psoasabscess. Der Gibbus umfasste den 5.—12. Brustwirbel. Die Höhe desselben entsprach dem Proc. spin. des 8. Brustwirbels. — Am 23. 5. temporäre Resection der Bögen des 5. 6. 7. 8. 9. und 10. Brustwirbels. In der Höhe des 7. Wirbels war der Wirbelkanal rechtwinklig nach vorn geknickt und über diese Kante das Rückenmark hinweggespannt. Bis an die Knickung Pulsation. Von da an keine. Durchschneidung des 7. und 8. Intercostalnerven. Ohne diese war es nicht möglich, das stark gespannte Rückenmark zu verschieben. Abtragung der scharfen Kante, so dass an Stelle des Winkels eine schiefe Ebene kam. Das Rückenmark lag dann schlaff da, die Pulsationen traten sofort auch hier ein. Naht ohne Drainage. Collaps. Die Kranke erholte sich wieder. Nach dem Erwachen aus der Narcose waren die spastischen Erscheinungen fast völlig geschwunden. Am dritten Tage trat ein neuer Anfall von Herzschwäche ein, dem die Kranke erlag.

Die Section ergab keine bestimmte Todesursache, keine Sepsis, keine anderweite Tuberculose. Das Herz und das ganze Gefässsystem waren ausserordentlich klein.

2. Ein 54jähriges Fräulein, bis August 1891 immer gesund. Im August plötzlich erkrankt an „Rheumatismus." Nach 2 Monaten musste sie das Bett hüten und ist seitdem bettlägerig. 19. 4. 92. Aufnahme. Sie klagt über Schwäche im Rücken, kann weder sitzen, noch gehen, noch stehen. Neuralgische Schmerzen im rechten 7. und 8. N. intercostal. Druckempfindlichkeit auf dem 8. Process. spin. der Brustwirbelsäule. Ausstrahlende Schmerzen am Rücken. Seit 22. 5. gesellten sich Parästhesien und Schwäche im rechten Beine dazu. Die Kranke wünscht um jeden Preis Hilfe. Alle in Betracht kommenden Verhältnisse machten eine Neubildung wahrscheinlicher, als eine Tuberculose, wir entschlossen uns deshalb zu der explorativen Operation. — 3. 6. 92. Temporäre Resection des 3. bis 9. Wirbelbogens. Es fand sich eine Vorbuchtung des Körpers des 8. Brustwirbels, die das Rückenmark spannte und an den Wirbelbogen festdrückte. Durasack pulsirte oberhalb und unterhalb der gespannten Stelle. Diese selbst blieb noch ohne jede Pulsation, auch als die Wirbelbogen nach oben und unten entfernt waren. Das Rückenmark

war hart an die Häute angedrückt und der Durasack leer. Erst nachdem die Ausbuchtung der Wirbelkörper entfernt war, füllte sich die Dura mit Cerebrospinalflüssigkeit und pulsirte. — Schliessung der Wunde in der gewohnten Weise. 24 Stunden später erfolgte der Tod unter den Erscheinungen der Herzschwäche.

Die Section ergab ausser der Wirbeltuberculose zahlreiche Tuberkel im Peritoneum, die während des Lebens keine Erscheinungen gemacht hatten. Eine greifbare Todesursache fand sich nicht.

Die beiden letzten Fälle haben das Gemeinsame, dass ihr Kräftezustand durch eine lange und schwere Krankheit reducirt und ihre Widerstandskraft gemindert war. Dies im Verein mit dem schwächenden Einfluss der Operation erklärt den ungünstigen Ausgang.

Sie zeigten ferner beide eine Erscheinung, die deutlich für die Unzulänglichkeit der Resection von Wirbelbögen bei Druck der Wirbelkörper sprechen. Auch nach ausgiebiger Entfernung der entsprechenden Wirbelbögen fehlte jede Spur von Pulsation an der gespannten Stelle. Erst nach Aufhebung des Druckes und der Spannung kehrte die Cerebrospinalflüssigkeit und mit ihr die Pulsation zurück.

Die beiden Fälle von Wirbelbruch waren veraltet, der eine bestand 6, der andere 10 Monate, in dem 1. Falle war eine geringe Besserung eingetreten, aber der Zustand seit Monaten stationär. 3 Monate nach der Operation begann er Gehversuche. Gegenwärtig geht er am Gehbänkchen ohne anderweitige Unterstützung. Ist die Besserung Folge der Operation oder ist es ein zufälliges Zusammentreffen? Ein strenger Beweis für die Richtigkeit des einen oder andern lässt sich kaum erbringen. Ich glaube, dass die Entfernung der drückenden Kante entschieden günstig auf die Wiederherstellung der Leitung gewirkt hat. Um so beweisender ist der 2. Fall. Vollständige notorische und sensible Lähmung bestand 10 Monate lang und am Tage nach der Operation war deutliches Gefühl an beiden vorhanden.

Ich fasse das Wesen der temporären Resection der Wirbelbögen kurz zusammen

1. Sie gewährt einen freien und vollständigen Einblick in den ganzen Wirbelkanal und seinen Inhalt; sowohl die Wirbelbögen, als Wirbelkörper und das Rückenmark in seinem ganzen Umfange

werden für die Besichtigung und Betastung frei zugängig. Sie setzt uns in den Stand, die Ursache des Druckes zu entfernen, mag er vom Wirbelkörper, den Bögen oder Rückenmarkshäuten selbst ausgehen. Die bisherigen Operationen umgingen in Fällen von Verschiebung der Wirbelkörper die drückende Ursache und opferten die Wirbelbögen.

2. Es werden keine unnöthigen Theile geopfert. Nur der drückende Theil wird abgetragen, die normale Lichtung des Wirbelkanals hergestellt und die zurückgeschlagenen Wirbelbögen nach beendeter Operation wieder an ihren Platz gebracht. Es ist eine osteoplastische Operation.

Die Indicationen für die Operation sind:

1. Wirbelbrüche mit Druck aufs Rückenmark. Die Operation soll nicht unmittelbar nach der Verletzung ausgeführt werden, sondern frühestens nach beginnender Consolidation. In der allerersten Zeit wäre die Ruhigstellung der Bruchstücke schwierig. Die spontane Wiederherstellung der Leitung darf in keinem Falle als ausgeschlossen betrachtet werden.

Die treffendste Zeit ist je nach Umständen die 5.—8. Woche, wenn bis dahin die Erscheinungen nicht im Rückgange sind. Ist nach 12 Wochen keine Besserung im Gange, so halte ich die Operation in jedem Falle für angezeigt. Wieviel sich erreichen lässt, hängt lediglich von dem Zustande des Rückenmarkes ab. Die Brüche der Wirbelkörper geben zunächst die Hauptanzeige für die Operation ab.

Daneben wird man sie aber versuchen können:

2. Bei Neubildungen im Wirbelkanale.

3. Bei Spondylitis tuberculosa, wenn der Process schon mindestens Monate lang zum Stillstand gekommen und keine Abscesse nachweisbar sind.

Wenn auch die beiden oben erwähnten Fälle unglücklich verlaufen sind, so wird man doch bei günstigeren Fällen bessere Resultate zu erzielen im Stande sein. Schreitet der tuberculöse Process noch fort oder sind secundäre Eiterungen vorhanden, so halte ich die Operation nicht für angezeigt.

4. Als explorativen Eingriff für alle Fälle von lokalisirten Druckerscheinungen auf das Rückenmark, um je nach Befund eine Operation anzuschliessen, mag es sich um Neubildungen, Echino-

coccus, Tuberkulose oder eine andere Erkrankung handeln, die bei abwartender Behandlung erfahrungsgemäss einen ungünstigen Verlauf nimmt.

In jedem Falle aber müssen wir uns vergegenwärtigen, dass der Eingriff ernst ist und unter Umständen das Leben dessen, den wir heilen wollen, gefährdet. Erwägen wir alle Umstände, die in Betracht kommen, sorgfältig, vermeiden wir Alles, was die Aussichten ungünstiger gestalten könnte, vor Allem jeden Blutverlust, jede Abkühlung, jeden Verzug während der Operation, so zweifle ich nicht, dass wir durch günstige Erfolge belohnt werden.

Das traurige Schicksal, dem unsere Kranken ohne operative Hilfe verfallen sind, wird uns den Entschluss zur Operation erleichtern.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. IV.

Fig. 1. Bruch des siebenten Halswirbels einer 19jährigen Frau, das obere Stück nach vorn, das untere nach hinten verschoben, der Strich bezeichnet die Ebene bis zu welcher die Kante abgemeisselt werden muss (a—b).

Fig. 2. Schwerer Bruch der oberen Brustwirbelsäule einer 25jährigen Frau, das obere Stück nach vorn, das untere Stück nach hinten verschoben, Linie a—b wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Temporäre Resection des 1.—4. Lendenwirbelbogens (a). Gezeichnet nach einem Leichenpräparat.
b) Resecirte Wirbelbögen.
c) Rückenmark.

XVIII.

Beitrag zur Behandlung der Skoliose.

Von

Dr. L. Heusner,

Oberarzt des Krankenhauses zu Barmen.

(Hierzu Taf. II, Fig. 2 und Holzschnitte.)

M. H.! Bevor ich zur Behandlung der Skoliose komme, bitte ich um die Erlaubniss, eine kleine Abschweifung auf das statistische Gebiet machen zu dürfen.

Die uns zu Gebote stehenden Zusammenstellungen über die Häufigkeit und die Ursachen der Scoliose stammen fast ausschliesslich aus den Aufzeichnungen orthopädischer Anstalten, beziehen sich daher meist auf die fortgeschrittenen Fälle und die wohlhabenderen Gesellschaftsklassen; geben aber kein richtiges Bild über die allgemeine Verbreitung der Krankheit und verleiten leicht zu einseitigen Anschauungen hinsichtlich der Enstehungsursachen. Ich habe nun, um ein richtigeres Bild zu gewinnen, im letzten Jahre sämmtliche Kranken unseres Krankenhauses, welche sich dazu eigneten, auf Scoliose und verwandte Knochen-Deformitäten, besonders auf Plattfuss untersucht. Ich habe diese Untersuchung, um einen Vergleich mit dem jugendlichen Alter zu gewinnen, weiterhin auch noch auf 250 Schulkinder aus den Barmer Waisenhäusern ausgedehnt und bin dabei zu Resultaten gekommen, welche von denjenigen Drachmann's und anderer Autoren ausserordentlich verschieden waren. Bei der Prüfung auf Scoliose wurden die männlichen Personen ganz, die weiblichen bis zu den Trochanteren entkleidet und nun bei parallel neben einander gestellten Füssen der Rücken besichtigt. Wo die Diagnose nicht

auf den ersten Blick klar war, liessen wir den Patienten mit über der Brust gekreuzten Armen einige Augenblicke stehen, betrachteten den Rücken auch in gebückter Haltung, markirten die Dornfortsatzlinie in bekannter Weise durch Ueberstreichen mit 2 Fingern und wiederholten unter Umständen die Untersuchung nochmals zu anderer Zeit. Man gewinnt auf solche Weise auch ohne die zeitraubende Anwendung von Messinstrumenten zuverlässige Resultate, zumal der Blick und das Urtheil mit der Häufigkeit der Untersuchungen an Sicherheit gewinnen.

Natürlich giebt es Fälle, wo sich darüber streiten lässt, ob eine nachlässige ungeschickte Haltung, oder beginnende Scoliose vorliegt. Dieselben wurden nach Möglichkeit ausgeschieden. Wenn wir aber selbst 10, ja 25 pCt. unserer Scoliosenfälle als zu diesem streitigen Grenzgebiete gehörig unberechnet lassen wollten, so würden die übrigen 75 pCt. doch unanfechtbar bestehen, und das Resultat im Wesentlichen dasselbe bleiben. Die Scoliosen wurden eingetheilt in dorsale, lumbale, totale und unregelmässige und dem Grade nach in drei Klassen geschieden; dagegen wurde auf besondere veranlassende Momente, wie Ischias, Empyem keine Rücksicht genommen, da solche Ausnahmefälle auf das Gesammtresultat keinen bemerkbaren Einfluss haben konnten.

Weit leichter und sicherer gestaltete sich die Untersuchung auf Plattfuss, wobei wir uns nach dem bekannten Schema Volkmann's und nach dessen Eintheilung in drei Schweregrade richteten. Wir liessen die untersuchten Personen in Wasser treten, dann zwei Schritte auf dem Fussboden machen und nunmehr über ein Stück graues weiches Papier schreiten, worauf der nasse Fussabdruck mit einem Bleistift nachgezeichnet wurde. Da öfters nur ein Fuss platt ist, so wurde auf der einen Seite des Papieres der rechte, auf der anderen sodann auch der linke Fuss abgedrückt, und ich kann Ihnen hier die bei den Waisenhauskindern gewonnenen Fussabdrücke sowohl von den plattfüssigen als von den nicht plattfüssigen zum Vergleiche herumreichen.

Von unsern 1000 Krankenhauspfleglingen hatten Scoliose 335, also $^1/_3$ der Fälle, Plattfuss 283, über $^1/_4$. Von den 663 Männern hatten Scoliose 188 = 28 pCt.; von den 337 Frauen 147 = 43 pCt.

Plattfuss war bei Männern und Frauen fast gleich häufig.

Von den 283 plattfüssigen Kranken hatten Scoliose 59 pCt., über die Hälfte; von den 717 nicht plattfüssigen 20 pCt. = $^1/_5$.

Umgekehrt fand sich auch bei der Hälfte aller Scoliotischen Plattfuss, eine Beobachtung, die schon Bernhard Roth in London in seiner 1889 erschienenen Broschüre über die Behandlung der Scoliose veröffentlicht hat.

Aehnlich wie bei den Erwachsenen waren auch die Resultate bei den Schulkindern. Von den 250 Untersuchten waren 64 mit Scoliose behaftet und 65 hatten Plattfuss, also in beiden Fällen etwa $^1/_4$. Von den 185 nicht plattfüssigen Kindern hatten Scoliose 40, annähernd $^1/_5$; von den 65 plattfüssigen 24, über $^1/_3$. Plattfuss war bei beiden Geschlechtern annähernd in jedem 4. Falle vorhanden, wie bei den Erwachsenen. Scoliosen hatten von den Knaben 18 pCt., von den Mädchen 26 pCt., also ebenfalls ein ähnliches Verhältniss zwischen den Geschlechtern, wie beim Erwachsenen; aber etwas geringere Häufigkeit der Scoliose.

Weit seltener als am Fuss und Wirbelskelet zeigten sich Deformitäten am Knie und zwar überwiegend wieder bei solchen Personen, die mit Plattfuss oder Scoliose behaftet waren; denn von letzteren hatten X- und O-Beine 5 pCt.; von den nicht Scoliotischen oder Plattfüssigen aber nur 1 pCt.

Aus diesen Beobachtungen geht hervor, dass die Scoliose eine sehr viel häufigere Erkrankung ist als gewöhnlich angenommen wird, und dass die Anfänge derselben in $^3/_4$ aller Fälle in das Kindesalter zurückreichen. Es geht ferner daraus hervor, dass ein verwandtschaftliches Verhältniss zwischen Scoliose und anderen Skeleterkrankungen, besonders Plattfuss und X-Bein besteht, was auf eine gemeinsame Entstehungsursache schliessen lässt. Auch beweist unsere Statistik, dass die Scoliose keine vorzugsweise Erkrankung der höheren Stände und der überbürdeten Schulkinder derselben ist, sondern ebenso häufig und wahrscheinlich noch viel häufiger unter der Arbeiterklasse und bei den Zöglingen der Volks- resp. Waisenhausschulen vorkommt.

Wir richteten bei unseren Untersuchungen die Aufmerksamkeit auch auf die sonstige Körperbeschaffenheit und fanden, dass nicht bloss Blutarme und Schwächliche, sondern auch sehr robuste und muskelstarke Individuen an Scoliose leiden. Ich kann Ihnen z. B. hier die Photographie eines jungen Mannes zeigen (Demonstration),

welcher sehr kräftig gebaut und ein ausgezeichneter Turner und Schwimmer ist und doch eine Scoliose recht bedeutender Art erworben hat und zwar werden Sie bei genauerem Zusehen bemerken, dass die Hauptkrümmung nach links sieht und etwas unterhalb der gewöhnlichen Stelle in der mittleren Brustwirbelsäule gelegen ist, die Gegenkrümmung aber in der unteren Brust- und oberen Lendenwirbelsäule. Man pflegt derartige Scoliosen als rachitische zu bezeichnen, und in der That ist der junge Mann, nach Aussage der Eltern, in früher Kindheit rachitisch gewesen; er lernte erst mit $1\frac{1}{2}$ Jahren laufen, hatte sehr dünne Beine und einen so starken Kopf, dass er mittelst sehr schwerer Zangenextration zur Welt befördert werden musste und ausgedehnte Beschädigungen an der rechten Schläfengegend erlitt, wovon noch jetzt die Narben sichtbar sind.

Das Interessante an diesem Falle ist nun, dass die Scoliose nicht in der Kindheit, sondern erst im 16. Lebensjahr sich entwickelt hat, oder wenigstens bemerkbar wurde, was von den Eltern, unter deren Augen der junge Mann sich täglich den Oberkörper entblösste und wusch, mit Bestimmtheit angegeben wird.

Andererseits haben wir, wie auch andere Beobachter, mehrere Individuen zu Gesicht bekommen, welche in Folge früh erworbener Coxitis, oder Verlust von Gliedmassen ihr ganzes Leben das Becken schief hielten und hinkten und dennoch keine Scoliose erworben hatten. Bei einzelnen dieser Personen bildet sich allerdings auch dauernde Verkrümmung aus; es sind das eben Individuen, die an zu grosser Weichheit und Nachgiebigkeit der Wirbelsäule leiden, und wir dürfen uns heute um so weniger scheuen, diesen abnormen Zustand mit Rupprecht, Kirmisson und andern Autoren als Rachitis zu bezeichen, seitdem Mikulicz bei dem verwandten Genu valgum adolescentium die rachitischen Veränderungen der Epiphysengegenden anatomisch nachgewiesen hat.

Die Wirbelsäule ist zur Entwickelung der Spätformen von Rachitis besonders geeignet, da ihre Epiphysen sehr spät erst gegen das 20. Lebensjahr hin verknöchern.

Von Rittersheim berichtet in seiner 1863 erschienenen Monographie über „die Pathologie und Therapie der Rachitis“, dass ca. 30 pCt. sämmtlicher Kinder, welche in die Prager Poliklinik

gebracht wurden, Zeichen von Rachitis erkennen liessen, eine Angabe, die vielfach Bestätigung gefunden hat.

Ferner wissen wir aus den Berichten der geburtshülflichen Kliniken, dass bei uns zu Lande $^1/_6$—$^1/_5$ aller Frauen mit mehr oder weniger belangreichen Beckenverengerungen behaftet sind, die doch meist auch auf Rachitis zurückgeführt werden müssen. Nur eine krankhafte Disposition von solcher Verbreitung wie die Rachitis kann einer Deformität von der Häufigkeit der Scoliose zu Grunde liegen; nur aus dieser Grundlage erklärt sich die Erblichkeit; die Beschränkung auf die Wachsthumsperiode.

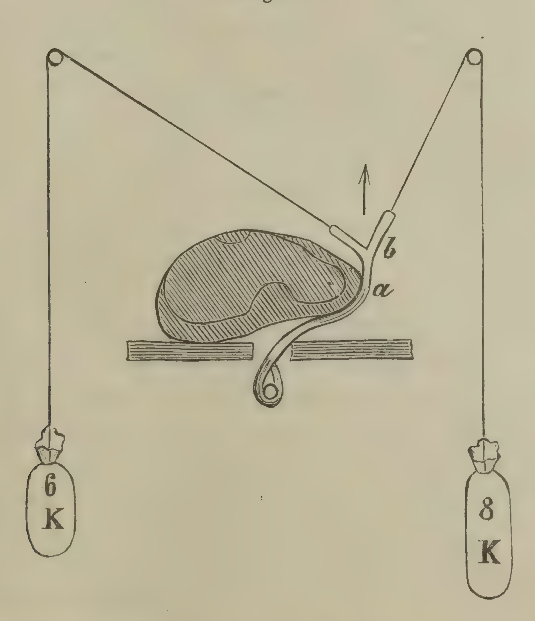
Wenn nun der Druck der Körperlast auf die rachitisch erweichte Wirbelsäule die Scoliose erzeugt, so ist es zweckmässig und angezeigt, neben der Kräftigung der tragenden Apparate mittelst Bewegungscuren und Muskelübungen auch die Zurechtbiegung der ausgewichenen Stellen ins Auge zu fassen, welche bei X-Bein mit so gutem Erfolg geübt wird. Leider ist die Aufgabe bei der Wirbelsäule, weil dieselbe unserm directen Angriffe entrückt ist und wegen der begleitenden Torsion mit weit grösseren Schwierigkeiten verknüpft. Auch sind die zu Gebote stehenden Apparate, so zahlreich sie sind, nicht alle sehr handlich und zweckmässig, weshalb ich mir erlauben möchte, Ihnen einen neuen von mir construirten Lagerungs- und Redressions-Apparat vorzuzeigen, obgleich derselbe von Mängeln ebenfalls nicht frei ist. (Vergleiche Taf. II. Fig. 2.)

Es handelt sich, wie Sie sehen, um eine als Lagerungsbrett eingerichtete schiefe Ebene, welche mit einer Glisson'schen Schlinge zur Längsextension und einem System von 4 gepolsterten Gurten für seitlichen Correctionszug ausgerüstet ist. Die Gurte kommen mit dem hinteren Ende aus einem Längsschlitz in der Mitte des Brettes hervor, hinter welchem sie an einer runden Eisenstange verschieblich befestigt sind, ihre vorderen Enden laufen in Hanfschnüre aus, welche schwere Sandsäcke tragen und über die zu beiden Seiten des Brettes eingeschobenen Eisengeländer hinübergeleitet werden. Am unteren Ende des Brettes befindet sich ein herunter klappbares Bänkchen zum bequemen Aufsteigen für den Kranken.

Sie werden nun Zweck und Wirkungsweise des Apparates verstehen, wenn ich Ihnen die Anwendung an einer Versuchs-

person vormache. Nehmen wir z. B. an, dieser Knabe litte an einer einfacheren Scoliosenform, etwa einer totalen Rechtsausbiegung der Wirbelsäule, so bedürfen wir dreier Correctionsriemen, eines mittleren rechtsseitigen, welcher den Druck gegen den Scheitel der Krümmung bewirkt und eines oberen und unteren linksseitigen, welche an Schulter und Becken den nothwendigen Gegendruck ausüben. Der vierte Riemen ist also hierbei unnöthig und wird durch den Schlitz nach hinten befördert. Nach Um-

Fig. 1.



legung des Glisson'schen Halskragens legt sich der Patient auf das Brett und wird nunmehr durch ein am Bügel der Schlinge angehängtes Gewicht, dessen Extensionsschnur über ein kleineres am Kopfende angebrachtes Geländer herabhängt, in Suspension oder vielmehr Extension gehalten. Jetzt werden der mit einem ovalen Armschlitz versehene Schulterriemen, sowie der Beckenriemen der linken Seite umgelegt, indem man ihre Sandsäcke über das rechtsseitige Eisengeländer hinüberhängt und hierauf der eigentliche Correctionsriemen durch Ueberführen seiner Extensions-

schnur nach dem linksseitigen Eisengeländer zur Wirkung gebracht. An der Stelle, wo dieser Riemen von der hinteren zur vorderen Brustseite umbiegt, spaltet sich von ihm ein zweiter Riemenkopf ab, dessen Extensionsgewicht aber nicht über das gegenüberliegende, sondern über das gleichseitige Seitengeländer geführt wird. Hierdurch wird der vordere Theil des Hauptriemens von der Brust fern gehalten (wie dies auch auf Abbildung, Tafel XII, Figur 2, deutlich erkennbar ist) und schädlicher Druck auf die

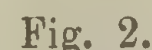
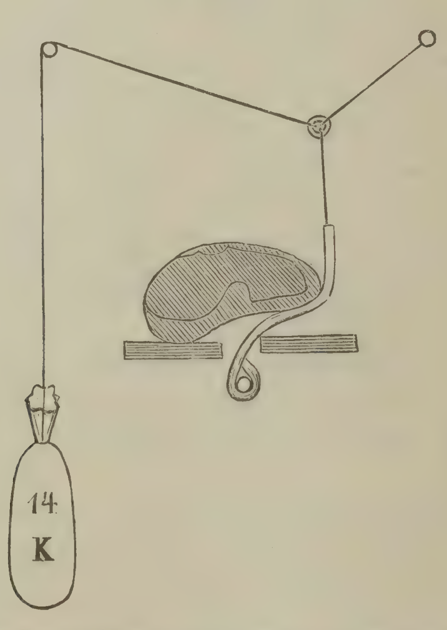


Fig. 2.



abgeflachte vordere Rippenpartie vermieden, die Wirkung des hinteren Riemenabschnittes aber noch verstärkt. Letzterer Abschnitt umfasst den Rippenbuckel wie eine dagegen gelegte Hand, drückt in diagonaler Richtung nach vorn und links und sucht den Körper gleichzeitig nach links hin umzuwälzen, wirkt also corrigirend auf die Rotation[1]).

[1]) Anmerkung gelegentlich der Correctur: Zum besseren Verständniss der Wirkung des zweiköpfigen Riemens vergleiche man Fig. 1, worin der Querschnitt des auf dem Brett ruhenden Körpers nebst dem Verlaufe des Hauptriemens schematisch dargestellt ist. Man sieht wie der Riemen sich bei b in seine beiden Köpfe spaltet, und wie der gemeinsame hintere Abschnitt bei a

Ist die Skoliose eine zusammengesetzte, z. B. rechts dorsale, links lumbale, so müssen die beiden unteren Riemen entsprechend der höheren Lage des Rippenhöckers etwas höher oben angelegt werden, so dass der rechtsseitige Hauptriemen über die Mitte des Rippenbuckels, der untere linksseitige Gegenriemen hinten über den linksseitigen Höcker der Lendengegend und vorn über den vorstehenden linken Rippenbogen zu liegen kommt. Damit der Patient sich dem Drucke des letzteren Riemens nicht durch Verschieben des Unterkörpers nach rechts entziehen kann, wird endlich noch ein 4. Riemen von rechts her um das Becken herumgeleitet. Sie sehen endlich, dass an dem Kopfgeländer des Brettes noch zwei Achselriemen angehängt sind, von denen aber in der Regel nur einer, und zwar der concavseitige, in unserem Falle also der linke, in Anwendung gezogen wird, um durch Hochziehen der entsprechenden Schulter die Umbiegung der Hauptkrümmung zu begünstigen.

Der Apparat gleicht also hinsichtlich der zu Grunde liegenden Idee dem Bühring'schen Lagerungsapparate und hinsichtlich der wirksamen Gewichtszüge dem Fischer-Beely'schen Scoliosenbarren, vermeidet aber die active Inanspruchnahme der Rückenmusculatur und verbindet mit der seitlichen Gewichtscorrection die Längsextension auf der schiefen Ebene, die um so kräftiger ausfällt, je schräger die Extensionszügel nach abwärts über die Seitengeländer gelegt werden. Die richtige Umlegung der Gurte ist leicht erlernbar, so dass man den Kranken den Apparat unbedenklich mit nach Hause geben kann; auch ist die Anwendung wenig anstrengend, und lernen es die Kinder bald, 1—2 Stunden täglich darauf zuzubringen. Sie können dabei lesen und einfachere Handarbeiten verrichten; doch empfehle ich ihnen lieber, laut auswendig zu lernen, um die Athmung anzuregen und die Ausdehnung der Brust nach der nicht belasteten Seite zu befördern.

---

sich vom Körper abhebt und in der Richtung der Resultanten beider Gewichtszüge nach aufwärts verläuft. Auf noch einfachere, wenn auch nicht ganz so wirksame Weise kann man denselben Zweck erreichen, wenn man, wie im Schema Fig. 2, nur Ein Gewicht und zwar das linksseitige am Hauptriemen anbringt und dessen Extensionsionsschnur durch einen am rechtsseitigen Eisengeländer angehängten glatten Porzellanring leitet, dessen Anheftungsschnur so kurz ist, dass er dem Ende des Riemens und dem Anfang seiner Extensionsschnur die Richtung nach aufwärts giebt.

XIX.

Ein Fall von Resection des Ureter.

Von

Prof. Dr. Küster

in Marburg.[1])

(Mit Holzschnitten.)

M. H.! Seitdem die Anschauungen über die Bedeutung des Verlustes einer Niere wesentliche Aenderungen erfahren haben, ist eine Anzahl von erhaltenden Methoden für gewisse Indicationen an die Stelle der ursprünglich Alles beherrschenden Nephrectomie, getreten. Dahin gehören die Nephrotomie, die Nephrolithotomie und die Nierenresection. Gestatten Sie mir Ihnen Mittheilung von einer meines Wissens neuen conservirenden Methode zu machen, zu der ich durch besondere Umstände gezwungen wurde.

Der Fall, um den es sich handelt, hat vor der Gesellschaft schon einmal Erwähnung gefunden. In seinem Vortrage: „Pyo- und Hydronephosen" auf dem Congress von 1890[2]) besprach Herr College Braun nachfolgende Krankengeschichte:

J. Leist, 11 Jahr alt, aus Kohlhausen bei Hersfeld, war bis zu seinem 5. Lebensjahre kränklich, dann längere Zeit gesund. Vor mehreren Jahren fiel den Eltern der dicke Leib auf, seit Ostern 1889 klagt der Knabe beständig über Leibschmerzen. Am 23. Juni wurde er in die Marburger chirurgische Klinik aufgenommen, woselbst eine linksseitige Hydronephrose festgestellt werden konnte. Der Urin war stets klar und wurde in genügender Quantität entleert. Durch einen Lendenschnitt wurde am 28. Juni durch Herrn Braun

---

[1]) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des Congresses, 9. Juni 1892.

[2]) Vgl. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Bd. XIX. S. 122.

eine Nierenbeckenbauchfistel angelegt. Nach der Operation entleerte der Kranke noch einmal 320 Cctm. Harn durch die Harnröhre, von da ab aber nur noch hier und da einige Tropfen. Es ergab sich unzweifelhaft, dass die rechte Niere ganz fehlte, dass die offene Hydronephrose, wie Braun diese Form nennt, eine Einzelniere betroffen hatte. Der Kranke erholte sich sichtlich nach der Operation und wurde mit seiner Fistel entlassen. — Herr College Braun erörterte im Anschluss an diesen Fall die Möglichkeit den Ureter subperitoneal aufzusuchen und ihn in eine neue, weitere Communication mit dem Nierenbecken zu bringen.

Am 25. Mai 1891 wurde der nunmehr 13jährige Knabe von neuem in die Marburger chirurgische Klinik aufgenommen. Die Fistel war permanent geworden, der Urin entleerte sich ganz ausschliesslich auf diesem Wege, wodurch der Pat. sich ausserordentlich belästigt fühlte. Der Urin enthielt etwas Eiweiss und mikroskopisch nur Eiterzellen; durch die Harnröhre wurden hin und wieder Spuren von Flüssigkeit ausgeschieden.

Am 9. 6. wurde die Fistel gespalten und der nun zugängig gemachte Sack mit dem Finger untersucht. Man gelangt nach abwärts in eine umfangreiche Ausbuchtung; der Versuch des Katheterismus aber misslingt.

Die Operation hatte unangenehme Folgen; es entwickelte sich jauchige Pyelitis, welche den Knaben in grosse Gefahr brachte. Unter fortgesetzten Ausspülungen besserte sich der Zustand, der Patient erholte sich wieder. — 14. 7. Es wird beschlossen den Harnleiter aufzusuchen. Von der Lumbalgegend beginnend und schräg nach unten und aussen verlaufend wird ein 12 Ctm. langer Schnitt durch die Bauchdecken geführt bis auf das Bauchfell, dieses stumpf abgelöst und medianwärts verzogen. Der Harnleiter kann indessen nicht ohne Weiteres aufgefunden werden. Ich spaltete deshalb den nach abwärts sich vorbuchtenden Recessus der Niere, an dessen oberm Rande eine etwa daumendicke Schicht Nierensubstanz sichtbar wurde, und fand nun den Ureter, welcher in der Hinterwand des Sackes mehrere Centimeter weit nach aufwärts verlief, um mit einer schlitzförmigen Oeffnung zu enden. In diese Oeffnung führte ich ein geknöpftes Messer ein und spaltete den Canal bis nahe zu seinem Austritt aus dem Sack, mit der Absicht durch flügelförmige Ausbreitung der Canalwand und flächenförmige Annähung derselben an die Sackwand eine möglichst breite, trichterartige Einmündung des Harnleiters herzustellen. (Vergl. die schematischen Zeichnungen Fig. 1 und 2. Fig. 1 ab Sackwand, bei c die Fortsetzung des Harnleiters, nach vorn gespalten. In Fig. 2 sind die Flügel des gespaltenen Canals bei b und c durch Nähte an die Sackwand geheftet.) Als ich aber zuvor in den Canal eine feine Sonde einführte, um mich über den Verlauf des Harnleiters zu unterrichten, da stiess das Instrument zu meiner höchst unangenehmen Ueberraschung, etwa 2 Ctm. unterhalb des Sackes, auf eine völlig undurchgängige Strictur, welche von aussen sich knotig anfühlte. Erst als der Harnleiter von oben nach unten bis zu dieser Strictur gespalten war, gelang es mit einer feinen Sonde die Verengerungsstelle zu überwinden. Eine Heilung des Zustandes erschien unmöglich, wenn diese Strictur nicht vollständig beseitigt wurde. Demnach durchschnitt ich

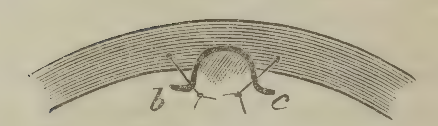
den Harnleiter dicht unterhalb der Verengerung und zum zweiten Male an seiner Einmündungsstelle in den Nierensack, lockerte das untere Ende des Ureters so weit, dass er bequem in den Nierensack sich einfügte, spaltete sein oberes Ende in der vorderen Mittellinie etwa $1^1/_2$ Ctm. nach abwärts, (s. Fig. 3, a c) klappte dasselbe auseinander und nähte die hintere Wand des Ureters flach auf die vorher angefrischte hintere Wand des Nierensackes, so dass eine trichterförmige Oeffnung zum bequemeren Auffangen des

Fig. 1.



a b. Sackwand.
c. Querschnitt des Harnleiters.

Fig. 2.



b c. An der Vorderseite gespaltener Harnleiter im Querschnitt.
Bei b und c Nähte, welche die Spaltränder an die Sackwand heften.

Fig. 3.

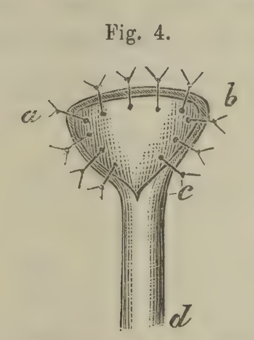


a. Obere Mündung des in der Sackwand verlaufenden Harnleiters a b
a c. Spaltlinie desselben im vorderen Umfang des Canals.

Urins entstand (Fig. 4, a b c). Dann wurde auch der Schnitt durch die untere Ausbuchtung des Nierensackes zu beiden Seiten des Ureters bis an diesen heran wiederum durch Catgutnähte geschlossen. Die Wundhöhle wurde mit aseptischem Mull tamponnirt, die Wunde am obern Winkel genäht, die Zipfel des Tampons zum untern Wundwinkel herausgeleitet.

Schon am nächsten Tage entleerte sich eine geringe Quantität blutigen Urins durch die Harnröhre und diese Entleerungen hielten an, obwohl der bei weitem grösste Theil des Urins durch die Lendenfistel abfloss. Erst am 6. November, also fast 4 Monate nach der Operation, findet sich die Notiz, dass die Urinentleerungen in letzter Zeit zunahmen, bei 4—5 maligem Uriniren täglich etwa 100 Cctm. in 24 Stunden. Der Urin war fortgesetzt sehr trübe und stark eiweisshaltig. Es wurden deshalb regelmässige Ausspülungen des

Fig. 4.



Die gespaltenen Wände des Canals auseinandergezogen und bei a b c glatt auf die Sackwand geheftet.

Nierenbeckens mit $^1/_4$ proc. Höllensteinlösung vorgenommen und hierdurch gelang es nicht nur den Urin eiterfrei zu machen, sondern auch den Eiweissgehalt bis auf leichte Trübungen zum Verschwinden zu bringen. Das körperliche Befinden besserte sich dabei ausserordentlich, der Junge nahm an Körperfülle sichtlich zu. Der Versuch einer Sondirung des Harnleiters misslang auch jetzt wieder. Die Lendenfistel bestand fort mit fast übernarbter Canalwand.

Es wurde daher am 6. 11. der Versuch der operativen Verschliessung der Fistel gemacht. Breite Anfrischung des Canals bis ins Nierengewebe hinein, Schluss durch Etagennähte. Nach 5 Stunden wird zum ersten Male blutiger Urin durch die Harnröhre entleert. Im Ganzen wurden innerhalb der ersten 24 Stunden 1300 Cctm. ausgeschieden; der Urin war zunächst stark bluthaltig, später heller. — Der Versuch gelang indessen vollkommen, die Fistel schloss sich p.p.i. Der Urin wurde etwa alle $1^1/_2$ Stunde entleert und erreichte ziemlich die normale Menge, blieb indessen noch etwas eiter- und eiweisshaltig. Am 4. 12. wurde der Knabe in blühendem Zustande nach Hause entlassen.

Erst in den letzten Tagen habe ich den Kranken, den ich Ihnen hier vorstelle, wiedergesehen. Der Urin ist stark sauer, leicht getrübt, enthält filtrirt ziemlich reichliche Mengen von Eiweiss und mikroskopisch eine mässige Anzahl von Eiterzellen. — In der Operationsnarbe hat sich ein Bauchbruch entwickelt, welcher den Knaben nöthigt eine feste Binde zu tragen; mit dieser ist er im Stande zu arbeiten. Uebrigens ist sein Allgemeinbefinden sehr be-

friedigend, Appetit und Verdauung normal; er ist frei von allen Beschwerden, soweit sie nicht durch den Bauchbruch veranlasst werden.

M. H.! Wenn ich Ihnen diesen Fall vorstelle, so geschieht es nicht, um Sie mit einem operativen Curiosum bekannt zu machen. Der Werth der Beobachtung scheint mir vielmehr darin zu liegen, dass sie uns einen Weg zeigt, auf welchem bei Sackniere, zumal wenn die zweite Niere nicht zweifellos gesund ist, die verstümmelnde und gefährliche Nephrectomie vermieden werden kann.

XX.

Ueber Nervenausschabung bei Lepra.

Von

Dr. F. Cramer

in Wiesbaden.[1])

M. H.! Da die Lepra, wie es scheint, in den letzten Jahren in Europa sich wieder mehr ausbreitet, und deshalb eine grössere practische Bedeutung gewinnt, ist es vielleicht nicht ohne Interesse, wenn ich Ihnen Mittheilung mache über einen Fall dieser Krankheit, in welchem Heilung oder doch bedeutende Besserung erreicht wurde durch einen chirurgischen Eingriff, wie er in dieser Weise meines Wissens bis jetzt noch nicht ausgeführt worden ist.

Ende September 1888 wurde mir von Herrn Dr. Bockhart in Wiesbaden ein 41jähriger Ingenieur zugeführt, der, aus Westfalen gebürtig, einer gesunden Familie angehörte und selbst früher stets gesund gewesen war. Im Jahre 1877 hatte er sich syphilitisch inficirt, eine Mercurialcur durchgemacht mit gutem Erfolge, so dass Recidive nicht auftraten. Er ging dann nach Siam und lebte dort bis 1888 meistens an der siamesisch-birmanischen Grenze unter den primitivsten Verhältnissen im intimsten Umgange mit den Eingeborenen, bei welchen Lepra häufig vorkam. Verschiedentlich erkrankte er dort an Malaria und Dysenterie. Im August 1886 zog er sich eine Verletzung am rechten Unterschenkel zu mit nachfolgender Pyämie, die etwa 6 Wochen dauerte.

Vom November desselben Jahres an bekam er zuerst alle 8—14 Tage später alle 4 Wochen wechselfieberartige Anfälle, die 1—2 Tage dauerten, und bis dahin regelmässig wiedergekehrt waren. Den letzten Anfall hatte er am 28. 8. 88 gehabt.

Im Mai 88 bemerkte der Patient, dass die Haut am äusseren Theile der linken Handwurzel unempfindlich wurde, nachdem schon einige Zeit ein Gefühl von Taubheit in der Hand vorhergegangen war. Kurze Zeit darauf, Ende

[1]) Abgekürzt vorgetragen am 3. Sitzungstage des Congresses, 10. Juni 1892.

desselben Monates traten heftige lancinirende Schmerzen im linken Arme auf, von der Schulter bis zur Handwurzel. Im unmittelbaren Anschluss daran zeigten sich auf der Haut des linken Vorderarmes eine Anzahl bräunlicher, leicht erhabener Flecken von Markstück- bis Thalergrösse, in deren Bereich die Empfindung ebenfalls erloschen war. Der damals behandelnde Arzt constatirte zwei verdickte Nervenstränge an der inneren Seite des Oberarms, deren einer 2 haselnussgrosse Knoten trug.

Die Ausdehnung der unempfindlichen Stellen nahm zu und erstreckte sich im Juli 88 auch auf die Haut des kleinen und des Ringfingers. Daneben machte sich immer mehr eine Schwäche der Muskeln des linken Unterarmes bemerkbar. Eine im Juni unternommene Schmiercur hatte gar keinen Erfolg.

Der Patient war mit einer siamesischen Frau verheirathet, mit welcher er 3 Kinder hatte, von welchen eines an Darmaffection im Alter von 3 Jahren starb, eines in Folge körperlicher Anstrengung der Frau zu früh zur Welt kam und bald nachher starb, das dritte 3 Jahre alt war und sich voller Gesundheit erfreute.

Am 1. September 1888 kam er mit der Diagnose Syphilis und um eine nochmalige Schmierkur durchzumachen zu Herrn Dr. Bockhart nach Wiesbaden, welcher folgenden Status aufnahm.

Es war ein kräftig gebauter Mann, der aber fahle Gesichtsfarbe und blasse Schleimhäute hatte. Die inneren Organe, insbesondere die Milz, liessen organische Veränderungen nicht erkennen. Einzelne Inguinal- und Cervicaldrüsen waren mässig geschwollen. Die Finger der linken Hand standen in leichter Krallenstellung, die Musculatur derselben war etwas atrophisch. Auf der Haut des linken Vorderarmes fanden sich 2 Reihen von grösseren Flecken, nämlich eine entsprechend dem Verlaufe des N. medianus auf der Beugeseite aus 2 Flecken bestehend, und eine andere, die sich aus 3 Flecken zusammensetzte und dem Verlaufe des Nerv. cut. extern. entsprach. Die Flecken waren Markstück- bis Thalergross, einer sogar Handtellergross, braunroth von Farbe, etwas über das Hautniveau erhaben und hatten eine körnige unebene Oberfläche. In ihrem Bereiche fehlte die Behaarung und bestand vollständige Anästhesie. Letzteres war auch der Fall am ulnaren Theile der Handwurzel und am kleinen Finger. Die Muskelkraft der linken Hand war nur ganz gering. Längs des Armes verliefen drei walzenförmige Stränge, welche ihrem Verlaufe und der Lage nach als verdickte Nerven anzusehen waren und dem Nerv. cutan extern., ulnaris und medianus entsprachen. Der erstere war etwa Rabenfeder-dick, und von mehrere Fingerbreit über dem Ellenbogen bis zu seiner Endigung in der Haut mit seinen Verzweigungen deutlich zu verfolgen. Die beiden ersteren waren fast kleinfingerdick und besonders an der inneren Seite des Oberarms bis zur Achselhöhle sehr leicht durchzufühlen. Empfindlich waren sie nicht.

Etwa handbreit über der Ellenbogenbeuge fühlte man unter der Haut in einem Abstande von etwa 4 Ctm. zwei haselnussgrosse rundliche Knoten, welche über dem Nerv. med. lagen.

Nachdem eine nochmalige Schmiercur von 30 Einreibungen zu 5 Grm.

verbunden mit örtlicher Behandlung der Nervenstränge und Knoten vollständig resultatlos geblieben war und am 24. September der regelmässige malariaartige Fieberanfall wiedergekommen war, wurde von Herrn Dr. Bockhart die bis dahin noch schwankende Diagnose auf Lepra gestellt und die Aufforderung an mich gerichtet, zur Sicherung derselben die beiden Knoten herauszuschneiden.

Diese Operation unternahm ich am ersten October 1888. Nachdem ich den einen Knoten fast ganz frei gelegt hatte, zeigte sich, dass die bindegewebige Umhüllung desselben mit einem Stiele unmittelbar in die des Nerv. med. überging, und als ich diesen Stiel durchschnitt, entleerte sich aus seinem Innern eine weiche käsige Masse, welche, wie sich dann herausstellte nicht nur den ganzen Knoten innen füllte, sondern sich auch in den Nerv fortsetzte. Da wo ich den Stiel von der Nervenscheide abgetragen hatte, blieb ein kleines Loch, durch das ich eine Strecke weit mit der Sonde nach oben und unten in den Strang eingehen konnte. Um diese Massen in dem Nervenstrange ebenfalls entfernen zu können spaltete ich denselben eine Strecke weit und fand, dass der andere Knoten sich ebenso verhielt und die centrale Erweichung im Nerven sich immer noch weiter fortsetzte. Indem ich ihr nachging, spaltete ich immer weiter, bis ich schliesslich das Innere des Nerven bis zur Achselhöhle hin freigelegt hatte. Er bildete eine Röhre, deren centraler Theil von der krümelig käsigen Masse eingenommen war, die sich scharf von der Hülle absetzte und leicht mit einem scharfen Löffel, zum Theil im Zusammenhange, so dass sie wie ein wurmartiges Gebilde erschien, entfernt werden konnte. Es entstand die Frage, ob es nicht besser sei, den ganzen Strang zu exstirpiren, doch wurde davon abgestanden, weil, als die Electroden eines Inductionsstromes angesetzt wurden, die von dem Nerv versorgten Muskeln prompt reagirten, über die Natur des Stranges, der ausserdem auch durch seine Lage sich als Nerv. med. characterisirte, gar kein Zweifel mehr bestehen konnte.

Die Untersuchung der herausgeschabten Massen ergab, dass es sich um zerfallenes Gewebe handelte, und wir konnten Leprabacillen zunächst nicht darin nachweisen. Nachträglich sind dieselben jedoch darin von Herrn Geheimrath Professor Doutrelepont in geringer Zahl gefunden worden.

Die Wunde heilte p. pr. und ohne dass von Seiten des Nerven irgend welche erhebliche Störungen sich zeigten.

Im Laufe der nächsten Wochen war eine Besserung des Patienten deutlich ersichtlich. Nicht nur hob sich sein Allgemeinbefinden, sondern auch die Anästhesie und die Infiltration der Hautflecken nahm etwas ab, während die Muskelkraft zunahm. Jedoch bildete sich an dem Nervus ulnaris, der auch kleinfingerdick geschwollen war, ein ebensolcher Knoten, wie die von dem Medianus entfernten gewesen waren.

Vom 17.12.88 bis 12.1.89 wurde dieser Nerv, sowie der Nerv. cutan. extern. einer leichten Massage unterworfen, aber ohne Erfolg, und da der Knoten am Ulnaris immer dicker wurde, schritten wir am 8.2.89 zu einer zweiten Operation.

Es wurde auf den Knoten eingeschnitten, derselbe entfernt und dann der Nerv. ulnaris so weit wie möglich gespalten und ausgeschabt, auch der Medianus noch einmal etwas peripherer als das erste Mal freigelegt und ausgeschabt und schliesslich der Nerv. cutan. extern. und seine sämmtlichen Verzweigungen vollständig exstirpirt. Die Wunden heilten p. pr., und es trat dann eine auffallend rasche Besserung ein, so dass schon am 12.3.89 die Pigmentflecken nahezu verschwunden waren. Von Anästhesie war wenig mehr zu merken, ausser an dem kleinen Finger. Die Muskelkraft hatte sich bedeutend gehoben, wenn auch die Hand noch schwächer war, von Nervenschmerzen und dergl. war keine Rede mehr, das Allgemeinbefinden vorzüglich.

Ein Fieberanfall, wie er seit langer Zeit regelmässig alle 4 Wochen gekommen war, hatte sich schon seit der ersten Operation nicht mehr gezeigt.

Der Patient begann sich wieder zu beschäftigen, erlernte im Verlaufe der nächsten Monate die Feuerwerkerei, also ein Handwerk, wobei man beide Hände gebraucht und ein gutes Gefühl nöthig hat. Dann verliess er Wiesbaden, um sich wieder eine Stellung zu suchen. Nach etwa einem Jahre habe ich ihn wieder gesehen und von ihm erfahren, dass es ihm ganz gut gehe und er vollständig die linke Hand gebrauchen könne, auch sonst keine neuen Symptome aufgetreten seien. Auch fand Herr College Bockhart nichts von einem Recidiv. Ich selbst hatte leider keine Gelegenheit, ihn zu untersuchen.[1] Zufällig erfuhr ich später, dass er noch einmal vom Collegen Lauenstein in Hamburg operirt worden sei. Als ich bei demselben aber anfragte, hörte ich, dass es sich um eine Fractur des linken Unterarmes (also des kranken) gehandelt habe, dass aber von Lepra überhaupt nichts bemerkt worden sei. College Lauenstein hat ihn am 24.11.90 geheilt entlassen, also nachdem etwa 22 Monate nach der zweiten Operation vergangen waren. Wir dürfen also wohl annehmen, dass er bis dahin gesund geblieben ist. Später habe ich trotz aller Bemühungen nichts mehr von ihm in Erfahrung bringen können.

Die mikroskopische Untersuchung des herausgeschnittenen Nerv. cutan. ergab im Wesentlichen folgenden, von Herrn Professor Orth in Göttingen bestätigten Befund. Der als eigentlicher Nervenstrang anzusehende mittlere und grösste Theil des Präparates, der sich auf dem Querschnitte durch seine Abgrenzung durch concentrische Bindegewebsschichten charakterisirte, war von neugebildeten Zellen durchsetzt, die zum grössten Theile ein epithelioides Aussehen und einen grossen, bläschenförmigen, grosse glänzende Kernkörperchen enthaltenden Kern hatten. Doch fanden sich besonders in den peripheren Partien kleinere Zellen mit mehr homogenem, intensiv färbbarem Kern. Nervenfasern waren nicht mehr zu erkennen. In der Mitte des Stranges war in den meisten Präparaten nichts von Zellen und Kernen zu sehen, sondern nur ein unregelmässiges Netzwerk von mattglänzenden Fasern und Punkten ohne alle Färbung, so dass diese mittleren Partien als necrotisch angesehen werden müssen. Diese Necrose schien an dem oberen (centralen) Theile des Nerven eine grössere Ausdehnung zu haben als an den dünneren Verästelungen, bei welchen die Neubildung vorwog. Um diesen eigentlichen Nervenquerschnitt

[1]) S. Nachtrag.

herum fand sich zunächst eine Schicht zellarmes Bindegewebe und dann wieder eine solche, die fast nur aus den beschriebenen kleineren bestand, die überhaupt auch um die Venen und im Fettgewebe hier und da angehäuft erschienen. Auch fanden sich in dem Zellgewebe kleinere Neubildungsherde, welche keine Beziehungen zu Nervensträngen sicher erkennen liessen und vielfach grosse Protoplasmaklumpen mit vielen Kernen enthielten (Riesenzellen), so dass sie ein Bild ganz ähnlich einem jungen Riesenzellen- und Epithelioidtuberkel boten. Auch in dem eigentlichen Nervenstrang waren grössere und mehrkernige Zellen vorhanden, doch keine eigentlichen Riesenzellen. — Schliesslich fanden sich in vielen Schnitten ausserhalb des eigentlichen Nervenstranges auch noch Durchschnitte von kleinen Nervenbündelchen, welche keine wesentlichen Veränderungen darboten.

Die bacteriologische Untersuchung, welche von Herrn Hofrath Kühne in Wiesbaden ausgeführt wurde, ergab das Vorhandensein von Bacillen, welche ihrer Farbenreaction und Form nach zweifellos als Leprabacillen anzusprechen waren. Dieselben waren jedoch nur in geringer Zahl vorhanden und wurden ausschliesslich in den mittleren necrotischen Partien gefunden.

Zu demselben Resultat kam Herr Geh.-Rath Doutrelepont, welcher die Freundlichkeit hatte, ebenfalls eine Untersuchung vorzunehmen und dabei, wie ich vorhin schon erwähnte, auch in den aus dem Medianus ausgeschabten Massen das Vorhandensein der Bacillen constatirte.

Ich bin bereit, die betreffenden Präparate Denjenigen, welche sich dafür interessiren, nachher zu demonstriren.

M. H.! Dass es sich in diesem Falle um Lepra gehandelt hat, kann wohl nicht bezweifelt werden. In ätiologischer Beziehung liegt die Wahrscheinlichkeit einer Infection durch Lepra sehr nahe, da der Patient nachgewiesener Maassen intim mit Leprakranken verkehrt hat und die Contagiosität dieser Krankheit wohl kaum mehr bezweifelt werden kann, wenn auch die näheren Bedingungen des Zustandekommens einer Ansteckung noch dunkel sind.

Das klinische Bild, ausgezeichnet durch die strangförmige Verdickung der Nerven, die Störungen der Nervenfunction und die Bildung von Hautveränderungen, sowie die Fieberanfälle, war ein derartiges, dass eine andere Diagnose nicht gestellt werden kann, selbst wenn die Fieberanfälle vielleicht auf Malaria beruht haben sollten, wogegen jedoch das Fehlen einer Milzschwellung spricht. Auch auf der hiesigen med. Klinik ist der Patient, wie ich gehört habe, als Leprakranker vorgestellt worden.

Auch der anatomische Befund, welcher im Wesentlichen eine Infiltration der Nerven durch neugebildete epitheloide Zellen und Vernichtung der Nervenfasern nachweist, entspricht der Diagnose,

wie dies auch von Herrn Prof. Orth anerkannt wurde. Der Befund der charakteristischen Bacillen erhärtet dieselbe vollends.

Aber der Fall hat manches von den gewöhnlichen Erscheinungen bei Lepra nervorum Abweichendes. Besonders auffallend scheint es, dass bei der ausgedehnten Necrose, wie wir sie im Medianus und Ulnaris fanden, die sich ja auf die ganze Dicke des ursprünglichen Nerven erstreckte, die Function dieser Nerven verhältnissmässig wenig gelitten hatte. Eine derartige Necrose bildet sonst das Endstadium der Nervenerkrankung und ist mit dem vollständigen Untergange seiner Function verknüpft. Wir müssen wohl annehmen, dass sich in dem äusseren Theile des Stranges Nervenfasern erhalten oder neugebildet hatten. Auch die knotenförmigen mit necrotischen Massen gefüllten Ausstülpungen sind bisher meines Wissens noch nicht beschrieben worden, doch dürften sie mehr eine secundäre nebensächliche Erscheinung vorstellen. Sehr zu betonen ist auch die geringe Zahl der gefundenen Bacillen. Während sonst die Lepra gerade dadurch sich auszeichnet, dass die Bacillen in ungeheurer Menge vorkommen, so dass man unter Umständen das ganze Gesichtsfeld davon angefüllt sieht, fanden sich in unserem Falle in den ausgeschabten necrotischen Massen fast gar keine und nur wenige in dem Querschnitt des exstirpirten Hautnerven und da nur in den mittleren necrotischen Partien, während die äusseren, in welchen die Zellenneubildung ganz ausgesprochen und charakteristisch war, frei erschienen.

Wie diese Eigenthümlichkeiten des Falles zu deuten und in Zusammenhang zu bringen sind, ist mir zunächst nicht klar, doch scheinen sie mir darauf hinzuweisen, dass die Krankheit, obgleich es sich um einen verhältnissmässig frischen Fall handelte, doch in den befallenen Organen bereits ihren Höhepunkt überschritten und ausgetobt hatte, wenn auch in dem ganzen Krankheitsbilde dies noch nicht zu Tage trat. Die Bacillen waren wohl zum Theil schon zu Grunde gegangen und ich hatte es mehr mit den Schlacken eines ausgebrannten Feuers, als mit diesem selbst zu thun. Lag nun aber auch nach dieser Auffassung der Fall für eine Heilung günstig, so möchte ich doch keineswegs den Werth der eingeschlagenen Behandlung unterschätzen. In Bezug auf die Art derselben steht der Fall vereinzelt da.

Die chirurgische Behandlung der Nervenlepra beschränkte sich

bis jetzt meines Wissens auf das hier und da wohl einmal unternommene Ausschneiden von erkrankten Nerven und wurde erst in der allerneuesten Zeit bereichert durch die Nervendehnung, welche A. Mitra in Kaschmir auf Grund einer Reihe günstiger Erfahrungen für die anästhetische Form empfiehlt.[1] Er hat bei 32 Fällen von Erkrankungen des Ischiadicus und 13 des Ulnaris durch diese Behandlungsmethode vorzügliche, wenn auch vorübergehende Erfolge gehabt.

Eine derartige Spaltung und Ausschabung des Nerven, wie sie sich in meinem Falle der Lage der Sache nach von selbst als einzig richtige Behandlung ergab, ist aber sonst wohl noch nie ausgeführt worden. Auch abgesehen von dem Zwecke, welchen sie hatte, und der zu Grunde liegenden Krankheit ist es eine Operation, welche von Interesse ist, weil sie zeigt, dass die Nerven auch einen derartigen heftigen Eingriff vertragen.

Dass derselbe in dem vorliegenden Falle einen heilenden Einfluss übte, scheint mir ausser Frage zu stehen. Das Nachlassen aller örtlichen Störungen, das Zurückgehen der Flecken, das Verschwinden der Anästhesie, die Wiederkehr der Kraft in Verbindung mit dem Aufhören des Fiebers und der Besserung des Allgemeinbefindens in unmittelbarem Anschluss an die Operation sprechen zu deutlich, als dass man daran zweifeln könnte. Wenn ja wohl auch nicht alles Kranke entfernt wurde, so ist doch damit die Heilung nicht ausgeschlossen. Heilt doch auch die Tuberculose, ohne dass wir im Stande sind den letzten Bacillus zu entfernen, ja, ist es manchmal bei dieser Krankheit ein Eingriff, dessen Wirkung uns unerklärlich ist, welcher die Heilung herbeiführt. Ich denke an die Laparotomie bei Tuberculose des Bauchfells. Es spielt die Reaction des Körpers auf einen gemachten Eingriff eine grosse Rolle bei diesen Krankheiten, und ich kann mir vorstellen, dass die Spaltung und Ausschabung eines Nerven in demselben eine Reaction hervorruft, welche sehr wohl die Vernichtung eingedrungener Bacillen zur Folge haben und damit einen heilenden Einfluss ausüben kann.

Es concurrirten in der Behandlung einmal der Aufenthalt in einem leprafreien Lande und vielleicht die kurz zuvor unternommene Schmierkur.

---

[1]) Centralblatt für Chirurgie 1892, S. 203.

Der erste Factor kann aber keine grosse Rolle gespielt haben, da ja die Zeit eine zu kurze war, und der zweite dürfte auch nicht sehr in Betracht kommen, weil man ja überhaupt bis jetzt noch keinen Einfluss der Schmierkur auf die Lepra hat constatiren können, und in unserem Falle die vorhergegangenen Schmierkuren ganz ohne Wirkung geblieben waren.

Jedenfalls bin ich von dem heilenden Einfluss des vorgenommenen Eingriffes überzeugt und glaube Ihnen empfehlen zu sollen, bei Fällen von Nervenlepra die verdickten Nerven zu spalten und zu versuchen, ob nicht im Centrum ein derartiger erweichter Herd zu finden ist, der mit dem scharfen Löffel dann zu entfernen wäre.

Die Lepra ist eine so bösartige und schreckliche Krankheit, dass es gewiss geboten ist, alle Mittel zu versuchen, welche irgend eine Möglichkeit bieten, die Krankheit der Heilung entgegenzuführen. Dazu gehört aber nach meiner Ueberzeugung auf Grund des Ihnen mitgetheilten Falles das von mir eingeschlagene Verfahren, welches ich kurz als Nervenausschabung bezeichnet habe.

Dass man die anderen uns zu Gebote stehenden Mittel, wie Ausschneidungen ganzer Nerven, Anwendung von Ichthyol, Chrysobarin, Salicylsäure, Sublimatumschläge etc., nicht versäumen wird, ist selbstverständlich.

Nachtrag.

Nachträglich habe ich erfahren, dass doch bereits im Mai 1889 durch Herrn Dr. Arning in Hamburg ein Recidiv in dem Nervus ulnaris constatirt wurde und dass Herr Dr. Waitz daselbst am 7. Juni nochmals diesen Nerven in grosser Ausdehnung gespalten und ausgeschabt hat, wobei sich dieselbe centrale Erweichung des Nerven ergab wie ich sie beschrieben habe, nur dass Bacillen nicht nachgewiesen werden konnten. Im August desselben Jahres hat Herr Dr. Waitz den Patienten gesehen und ein Recidiv nicht constatiren können. Aus welchem Grunde mir der Patient, als ich ihn im October darauf sah, Dies verschwiegen hat, weiss ich nicht. Jedenfalls war er auch damals noch recidivfrei und es scheint dann, wie in dem Vortrage erwähnt, die Heilung auch noch weiter gedauert zu haben.

XXI.

Zur Prognose der Aktinomykose.

Von

Dr. H. Schlange,

Privat-Docent und I. Assistenzarzt der chirurg. Universitäts-Klinik in Berlin.[1])

Das klinische Bild der Aktinomykose ist so oft und gut beschrieben und ist so reich an characteristischen Zügen, dass ihre Diagnose nur in verhältnissmässig seltenen Fällen und auch dann nur vorübergehend Schwierigkeiten bereiten wird. Auf weniger sicherem Boden stehen wir dagegen auch heute noch hinsichtlich der Prognose. Wir behandeln unsere Patienten operativ nach den giltigen Regeln; ein kleiner Procentsatz stirbt während der klinischen Behandlung; die grosse Mehrzahl aber wird entlassen entweder scheinbar geheilt oder mit Fisteln. Was wird aus den Entlassenen? Ist die Heilung von Dauer oder sind Recidive zu erwarten. Schreitet die Krankheit bei den ungeheilt Entlassenen fort oder kommt es allmälig zur Ausheilung des Processes?

Es sind das Fragen, die gewiss das grösste practische Interesse haben, für deren Beantwortung aber bisher in der Literatur das nöthige Material fehlt. — Ich möchte zur Lösung der Frage beitragen, wenn ich Ihnen mittheile, was aus den Patienten geworden ist, die ich an der Klinik des Herrn von Bergmann seit 1886 zu beobachten Gelegenheit hatte. Da das Beobachtungsmaterial mit der Zeit ein ziemlich grosses geworden

[1]) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des Congresses, 9. Juni 1892.

ist — es handelt sich um 120—130 Fälle — können sich meine Mittheilungen heute natürlich nur ausnahmsweise mit dem einzelnen Falle beschäftigen; ich werde, um fertig zu werden, die Krankheitsbilder mehr gruppenweise zusammenfassen und folge dabei der alten von Israel zweckmässig aufgestellten Eintheilung in die Aktinomykosis des Kopfes und Halses, der Brusthöhle und der Bauchhöhle.

Weitaus die meisten, über 100 Fälle unserer Beobachtung gehören der ersten Categorie an, und ganz besonders bevorzugt zeigten sich hier wieder die Gegenden des Unterkiefers und des Halses. Diese kamen in mehr als 80 Fällen zur Beobachtung und hielten sich der Zahl nach etwa das Gleichgewicht. Eine genauere Trennung ist hier oft freilich weder möglich noch practisch, da ja in allen Fällen von Halsaktinomycosis der Process an der Schleimhaut beginnt, um mehr oder weniger weit abwärts zu wandern. Es ist also sehr oft Sache des Zufalls, in welcher Höhe aber auch in welchem Stadium wir die anatomischen Veränderungen zu sehen bekommen. Wo wir heute noch brettharte Induration constatiren, die durch ihre eigenthümliche Begrenzung und ihre intimen Beziehungen zur Haut und den tieferen Geweben so characteristisch ist, sehen wir oft schon einige Tage später beginnende Erweichung und wieder kurz darauf an einer oder mehreren Stellen den fluctuirenden kleinen Herd, der die braunroth gewordene, verdünnte Haut zu perforiren droht. In der Mehrzahl der Fälle handelte es sich um einen einzigen Erkankungsherd, in anderen Fällen nahm die brettharte Infiltration wohl $^3/_4$ der Cirumferenz des Halses ein, so dass die Bewegung des Halses nahezu aufgehoben, Schlucken und Athmen sehr erschwert war, und ein Patient sogar wegen Erstickungsgefahr in die Klinik aufgenommen werden musste. Wohl alle denkbaren Mittelglieder fanden zwischen diesen extremsten Formen ihre Vertreter, und ganz besonders klinisch interessant erschienen mir die Fälle, wo die Induration sich an den Kehlkopf in einer Weise anschloss, dass man in diagnostische Schwierigkeiten hätte kommen können, wenn nicht bei genauerer Untersuchung der strangförmige Fortsatz zur Schleimhaut des Mundbodens die Zweifel beseitigt hätte.

Die Erkrankungen der Unterkiefergegend übertrafen der Zahl nach die des Halses um Weniges: 47 : 35. Sie waren wohl ohne

Ausnahme beschränkt auf den backzahntragenden Abschnitt des Knochens, wechselten hier aber in ihren Erscheinungsformen nicht sowohl nach Alter und Ausdehnung des Processes, sondern, was uns wichtiger war, nach ihrem Sitz vor dem Masseter oder im Bereich des Muskels. Im ersten Fall fehlte meist, im zweiten trat stets Kieferklemme ein, die namentlich dann die höchsten Grade annahm, wenn die Verhärtung über die Parotisgegend fort, bis zur Schläfengegend sich ausdehnte. — Der Knochen selbst war in unsern vielen Fällen gesund, bis auf einen einzigen, wo er angeblich rauh und angenagt gefunden wurde; ich möchte das ausdrücklich betonen gegenüber den wiederholt auftauchenden Mittheilungen entgegengetzter Beobachtungen.

Nächst den Aktinomykosen an Kiefer und Hals waren die zahlreichsten die Erkrankungen an der Wange. Nur einmal sah ich, soviel ich mich erinnere, das Frühstadium des Processes in Form einer kaum zweimarkstückgrossen mehr zur Schrumpfung wie zur Schwellung des Gewebes führenden Induration. In der Regel zeigten sich die Patienten in einem Zustande, der den geschilderten um einige Wochen überdauert, d. h. mit dem weithin sichtbaren zehnpfennigstückgrossen, braunrothen, abscessartigen Erweichungsherd. Die Infiltration in der Umgebung ist dann oft ganz geschwunden, wodurch das Krankheitsbild ein sonst so characteristisches Merkmal der Aktinomykosis verliert. Diese Erweichungsherde der Wange sind aber ausgezeichnet durch ihren Sitz mitten in der Wange, fast immer genau gegenüber der Mündung des Ductus Stenonianus. Gelingt es dann nicht eine strangförmige Verbindung mit den Kiefern nachzuweisen, so scheint auch mir die Annahme berechtigt, dass die Infection von der Mündungsstelle des Ductus stenonianus ausgegangen ist.

Ich glaubte die bisher erwähnten Gruppen von Aktinomykosis-Erkrankungen an Unterkiefer, Hals und Wange in ihren Hauptgruppen scizziren zu müssen, um Ihnen ein ungefähres Bild von den Fällen zu geben, die der grossen Mehrzahl nach poliklinisch behandelt sind, und die etwas mehr als $^2/_3$ aller hier beobachteten Aktinomykosis-Fälle ausmachen. Ich wünschte dabei aber auch, dass Sie aus der Schilderung die Thatsache entnehmen, dass bis auf gewisse Formen der Unterkieferknochenerkrankungen — ich denke dabei besonders an die Verbreitung

der Pilzkrankheit auf die innere Seite des aufsteigenden Astes — wohl so gut wie alle Variationen der Aktinomykosis-Krankheitsbilder an den genannten Körpergegenden hier beobachtet wurden. Das ist mir aber von Wichtigkeit, weil ich glaube behaupten zu können, dass sämmtliche in diese 3 Categorien gehörige Patienten zur Heilung gelangt sind oder Aussicht auf baldige Heilung haben.

Bevor ich versuchen kann, diese Behauptung durch Zahlen zu beweisen, möchte ich eine Bemerkung über die Behandlung machen. Dieselbe hat eigentlich nur in den ersten Jahren meiner Beobachtungszeit in grösseren Operationen bestanden. Wir lebten damals noch in dem Glauben an die ausserordentliche Malignität der Aktinomykose und meinten, nicht zuviel zu thun, wenn wir die ganze erkrankte Partie, wo irgend angängig, nach Art bösartiger Geschwülste exstirpirten. So wurde damals noch ein Unterkiefer partiell resecirt und verschiedene grosse plastische Operationen ausgeführt. Davon sind wir längst zurückgekommen; die Behandlung ist viel einfacher geworden.

Die Aufgaben der chirurgischen Behandlung erkennt man auch hier am besten, wenn man vorurtheilsfrei verfolgt, was aus der Krankheit da wird, wo sie sich selbst überlassen bleibt. Nun kann man wohl bei keiner Infectionskrankheit die Fortentwicklung und den Ablauf des Processes deutlicher studiren, wie bei der Aktinomykose z. B. des Halses oder der Wange. Der Mensch inficirt sich permucös, die Cultur wächst, im umgebenden Gewebe entwickelt sich eine Art reactiver Entzündung, aber zur Vernichtung der Cultur kommt es nicht; sie wird weder local zerstört, noch dauernd eingekapselt, noch durch die Saftcanäle des Körpers abgeführt. Die Pilzcolonie wandert, meist geschlossen, weiter bis an die äussere Haut, wie eine Caravane, die ein fremdes Land durchquert und dabei auf ihrem Wege die Vegetation niedertritt. Ist die Haut zerstört, so verlässt die Colonie den Körper, wird ausgestossen, entweder in toto oder häufiger wohl stückweise. Ob dabei die Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs oder einer localen Entzündung auf die Lebensfähigkeit der Pilze einen entscheidenden Einfluss hat, stehe für jetzt abseits unserer Betrachtung; das Wesentliche ist, dass der Heilungsvorgang bei der Aktinomykose ein mechanischer ist; die Pilze verlassen den Kör-

per etwa so, wie das ein Fremdkörper, ein kleiner Sequester thut. So kommt es nicht selten zur Spontanheilung der Aktinomykose. Wir konnten diese Heilung wiederholentlich sich vollziehen sehen, und mehrere Male schon sind mir an Patienten Narben an Hals oder Wange aufgefallen, die nach ihrem Aussehen und den anamnestischen Angaben nur auf solche Spontanheilungen bezogen werden konnten. Die Aktinomykose hat eine grosse Neigung zur Spontanheilung, und ich stehe nicht an, zu behaupten, dass weitaus die meisten Fälle ohne unser Zuthun spontan ausheilen würden.

Diesen Heilungsverlauf sollen wir befördern durch unsere Kunst und unterstützen. Dazu reicht meist eine kleine Operation aus: Incision oder, wenn man gründlicher ist, ausserdem die Auskratzung des Erweichungsherdes. In selteneren Fällen sind grössere Operationen erforderlich, wie weitgehende Spaltungen von Fistelgängen, Exstirpation von schwieligen Schwarten. Am Kopf und Hals selten, wird solch Eingriff am Bauch öfter empfehlenswerth sein, zumal da, wo man einen breiten Zugang zu tief liegenden und verzweigten Canälen frei legen und längere Zeit offen erhalten will. Wir haben uns deshalb seit Jahren in der Regel auf Incision und Auskratzung der erweichten Herde beschränkt, das indurirte Gewebe in der Umgebung aber oder die strangartigen Fortsetzungen zur Schleimhaut sich selbst überlassen. Man sieht dabei oft, wie weitgehende Infiltrate und hochgradige Kieferklemme innerhalb weniger Wochen fast bis zum Verschwinden sich zurückbilden können und besonders da sich zurückbilden, wo keine neuen Erweichungen zu erwarten sind. — Sehr oft folgte nach einmaligem Auskratzen und Tamponbehandlung der Wunde mit Jodoformgaze definitive Heilung; seltener war Wiederholung der Procedur einige Wochen später erforderlich.

Auffallend war stets das deutliche Zusammentreffen der Heilung selbst ganz begrenzter Aktinomykosen mit der Besserung des Allgemeinbefindens, dem Schwinden der bleichen Gesichtsfarbe, der Hebung des Ernährungszustandes, kurz der Beseitigung einer ausgesprochenen Cachexie, die ich als ein characteristisches Zeichen der Strahlenpilzerkrankung ansehen muss.

Wir haben nun, um Gewissheit über das spätere Schicksal unserer Patienten zu bekommen, im laufenden Jahr Erkundigungen

über alle einzuziehen versucht. Diese Arbeiten, an denen sich Herr cand. med. Otto, der sie zur Grundlage seiner Doctordissertation machen wird, emsig betheiligt hat, werden dadurch wesentlich erschwert und beeinträchtigt, dass die Patienten der Poliklinik von dem Rechte der Freizügigkeit vielfach einen so ausgedehnten Gebrauch machen, dass alle Nachforschungen nach ihnen später vergeblich sind. Aber trotz dieses Ausfalls bleibt zur Beurtheilung der Heilungsfrage hinreichend Material übrig. Wir haben über 40 Patienten dieser Categorie zuverlässige Befunde erhalten, und fast überall durch eigene Untersuchung feststellen können, dass diese sämmtlich seit 2 Jahren und länger geheilt waren. Und das war um so erfreulicher, als es sich nicht bloss um die scheinbar leichtesten, sondern gerade auch um Fälle handelte, die durch die immer für so ominös geltende Schwellung der Parotisgegend mit Fistelbildung unserer Meinung nach bei der Entlassung keine gute Prognose zuliessen. Aber ebenso wichtig wie die Thatsache der definitiven Heilung in 40 Fällen scheint mir der Umstand zu sein, dass wir in keinem Fall von Jahre langem Fortbestehen oder gar Verschlimmerung der Aktinomykose gehört haben. —

Ungünstiger war dagegen der Verlauf der Krankheit, wenn sie ihren Ausgangspunkt vom Oberkiefer nahm, was glücklicher Weise nur verhältnissmässig selten der Fall war. Sehe ich ab von 2 Fällen, die in den letzten Monaten poliklinisch behandelt worden sind, bei denen ein in der Unterkiefergegend gelegener Erweichungsherd durch den typischen Bindegewebsstrang seine Provenienz vom Oberkiefer her verrieth, deren augenblickliche Heilung aber noch keine hinreichende Gewähr für die Zukunft gestattet, so finde ich in unseren Journalen Notizen nur über 3 Fälle von Oberkieferaktinomykose. Von ihnen möchte ich einen Patienten, der im Jahre 1888 und 1889 mit Auskratzungen der in der Wange gelegenen Erweichungsherde behandelt wurde, für definitiv geheilt halten, wenngleich er bei der kürzlich vorgenommenen Untersuchung noch eine geringe Resistenzvermehrung an der betreffenden Stelle zeigte. Die beiden anderen Fälle haben dagegen einen ungünstigen Verlauf genommen; denn einmal verbreitete sich der Process den Knochen entlang auf die Schädelbasis, wuchs in die Nasen- und Augenhöhlen, zerstörte Kiefergelenk und Gehör-

organ, um schliesslich durch die Oeffnungen der Schädelbasis einzudringen in die Schädelhöhle und dann nach $^1/_2$ jährigem Bestehen die entsetzlichen Leiden des Patienten unter dem Bilde einer Meningitis zu beenden.

Noch qualvoller fast gestaltet sich der Krankheitsverlauf im andern Fall. Es handelt sich um ein Mädchen, dass Herr Rotter auf dem Chirurgen-Congress 1886 vorstellte, und deren Krankheitsbild damals allgemein interessirte. Der Process bestand damals bereits 7 Jahre; die Aktinomykose war vom Oberkiefer in die Nackengegend vorgedrungen und nahm von hier aus der Wirbelsäule folgend ihren Verlauf nach abwärts. Zahllose Narben, Fisteln und frische Abscesse im Nacken und besonders in der Rückenhaut sprachen für die weite Verbreitung der Pilzkrankheit. Vermuthlich hat damals Niemand von Ihnen an dem baldigen Erschöpfungstode der Patientin gezweifelt. Nun, m. H., sie lebt aber heute noch, also 13 Jahre nach Beginn der Erkrankung. Während die ältesten Erkrankungsbezirke, also Nacken und Brustabschnitt der Wirbelsäule, den Eindruck fast vollendeter Ausheilung machen, ist der Process allmälig bis zum Becken abwärts gewandert. Beide Hüftgelenke sind zerstört und mussten schon vor einigen Jahren resecirt werden. Noch jetzt ist die Krankheit nicht zum Stillstand gekommen; denn mehrere ältere Fisteln secerniren noch fort, und immer noch treten neue Erweichungsherde auf, die spontan perforiren und spontan wieder verheilen. Der Kräftezustand ist allmälig etwas schlechter geworden; ob es hier noch mal zur Ausheilung kommen kann, wage ich nicht zu entscheiden; die Möglichkeit lässt sich wohl nicht ausschliessen.

Was sonst noch an Aktinomykosen von der Schleimhaut des Mundes und Rachens hier gesehen wurde, beschränkt sich, so weit ich heute berichten kann, auf wenige Fälle. Eine Aktinomycose-Erkrankung der Zunge hatte zur Bildung einer halbkugeligen, etwa haselnussgrossen submucös, mitten auf dem Zungenrücken gelegenen Anschwellung geführt, die in ihrer Form die Aehnlichkeit mit einem Gumma hatte. Spaltung und Ausschabung führte hier schnell zur Heilung, die bis heute anhält, von der ich aber nicht weiss, ob sie von Dauer sein wird, da sich die Beobachtungszeit erst über 3 Monate erstreckt.

Sicher ausgeheilt ist dagegen wohl ein 1889 operirter retro-

pharyngealer Aktinomykoseherd, ferner eine Aktinomykose, die von der Tonsille ausgegangen war, und zu einem Abscess unterhalb des Kieferwinkels geführt hatte, und schliesslich ein Patient, bei dem 1888 wegen Aktinomykosis des Mundbodens eine ausgedehnte Operation vorgenommen war, indem die ganze infiltrirte Partie wie eine bösartige Geschwulst exstirpirt wurde. Leider sind dabei Nebenverletzungen unvermeidlich gewesen, die sich nun in immerhin recht unbequemen Innervationsstörungen der Zunge kundgaben.

Wo, wie in 2 Fällen unserer Beobachtung, die Aktinomykose combinirt vorkam mit Carcinom (an Kehlkopf und Zungenwurzel) beherrschte das Carcinom die Krankheitsscene und deren Abschluss.

Lungenaktinomykose.

Lungenaktinomykosen haben wir öfter zu beobachten Gelegenheit gehabt; aber nur über 3 Fälle bin ich heute in der Lage mich zum Thema auszusprechen. — Den ersten Fall hat Herr Rotter bereits in seinem Vortrag 1886 erwähnt Unter dem Bilde einer Paranephritis hatte sich damals bei einem 54 jährigen Herrn in der Gegend der rechten untersten Rippe ein Abscess gebildet, der vom Hausarzt wiederholt incidirt wurde, aber nicht zur Ausheilung gelangte. Herr von Bergmann hat dann die Fisteln nochmals ausgiebig gespalten, grosse Theile des ausserordentlich verdickten schwieligen Gewebes exstirpirt und Stücke von 2 Rippen resecirt, welche von den Fistelgängen umkreist waren. Die Pleura wurde dabei anscheinend nicht eröffnet. Schon bei der Operation wurden Aktinomyces-Körner in den Granulationen, zwar in spärlicher aber unzweifelhafter Weise entdeckt, und während des weiteren Krankenlagers wurden sie wiederholentlich in dem Sputum nachgewiesen, so dass an einer Aktinomykose der Lunge nicht gezweifelt werden konnte. Unter fortdauernder Jodoformtamponade heilten allmälig die grossen Wunden zu bis auf eine wenig secernirende Fistel, die sich dann 3 Monate später spontan schloss, ohne dass bis heute ein Wiederaufbruch erfolgt ist. Heute — 6 Jahre nach der Operation — geht es dem Patienten nach der gütigen Mittheilung seines Hausarztes, so gut, dass von einem latenten Fortbestehen der Aktinomykose wohl nicht

die Rede sein kann. — Ich glaube also, wir dürfen hier in der That von einem geheilten Fall von Lungenaktinomykose sprechen.

Nicht weniger Interesse beansprucht, meine ich, der Krankheitsverlauf einer Frau, die 1887 in unsere Behandlung trat, nachdem sie 4 Jahre zuvor angeblich unter dem Bilde einer linksseitigen Parametritis erkrankt war, die, unter Cataplasmen erweicht und indicirt, eine Fistel in der Fossa iliaca hinterliess. Ob es sich hier um Aktinomykose handelte, ist nicht ganz sicher, da Körner in dem spärlichen Secret nicht mehr gefunden wurden. Patientin litt aber zur Zeit ihrer Aufnahme an einem grossen pleuritischen Exsudat, das unter Schmerzen und hohem Fieber entstanden war. Dasselbe wurde mit starkem Troicar punctirt und enthielt ganz colossale Mengen von Aktinomyceskörnchen; auch im Sputum wurden jetzt Körnchen nachgewiesen. Der anfangs reichliche Auswurf verminderte sich dann allmälig, liess aber noch 5 Monate später Aktinomykosepilze erkennen. Die Patientin aber erholte sich sehr schnell. Heute — 5 Jahr nach der unzweifelhaften Erkrankung an Lungenaktinomykose — geht es der Patientin nach dem Bericht des Hausarztes im Grossen und Ganzen gut, obwohl der Fistelgang an der Unterbauchgegend noch fortbesteht und stärkere Hustenanfälle in mehrwöchentlichen Pausen noch Schleimmassen herausbefördern, in denen Aktinomykosepilze sich aber angeblich nicht haben nachweisen lassen.

Ob es hier zur definitiven Heilung der Lungenaktinomykose gekommen ist, wage ich nicht zu entscheiden; immerhin ist es, glaube ich, von Wichtigkeit, zu wissen, dass Lungenaktinomykosen einen Verlauf nehmen können, wie diesen, der entweder eine Heilung oder eine hochgradige Chronicität bedeutet.

Der dritte Fall endlich, welcher eine sichere Prognose heute ermöglicht, betrifft einen 13 jährigen Knaben, der in hoffnungslosem Zustande hier behandelt wird, nachdem eine seit vorigem Sommer bestehende primäre Lungenaktinomykose zur vielfachen Perforation der rechten Thoraxwand geführt hat. Eine eingreifendere Operation ist bei dem grossen Schwächezustand und der parenchymatösen Degeneration seiner Nieren nicht mehr zulässig. Wir haben deshalb auch den Plan, die Thoraxwand im Bereich

der Erkrankung zu reseciren, um einen breiten Zugang zu den Lungenherden zu gewinnen, aufgeben müssen.

Darmaktinomykosen.

Von den primären Darmaktinomykosen, die ich hier zu beobachten Gelegenheit hatte, ist nur in 6 Fällen der heutige Zustand bekannt. Ein Patient, der älteste unserer Fälle, starb an Entkräftung und amyloider Degeneration 4 Jahre nach Beginn seiner Erkrankung, die vom Rectum ausgegangen war und zu zahlreichen Fistelbildungen am Perinaeum, in der Regio iliaca und oberhalb des Darmbeinkammes geführt hatte. Die 5 anderen Patienten leben, und es geht ihnen verhältnissmässig recht gut.

Hierher gehört zunächst eine in der Mitte der vierziger Jahre stehende Frau, bei der im Mai 1889 und, als ein Recidiv eintrat, im Januar 1890 eine auf Aktinomykosis bernhende Bauchdeckenphlegmone unterhalb des Nabels und in der rechten Seite durch breite Incisionen gespalten wurde; nach der zweiten Incision zeigte sich eine Communication des Abscesses mit dem Darmlumen, aus der sich indess nur wenig Koth entleerte. In guter Heilung begriffen wurde die Frau entlassen. Eine Wiederbesichtigung war leider nicht möglich; doch scheint nach den eingegangenen Nachrichten eine Ausheilung zu Stande gekommen zu sein. —

Mit einer Fistel, die wenig eitriges Secret liefert, in der wir aber keine Pilzgebilde entdecken konnten, ist ferner eine Frau geheilt, die am 14. Januar 1890, wegen eines in der linken Fossa iliaca gelegenen aktinomykotischen Abscesses operirt ist; derselbe wurde durch einen 15 Ctm. langen tiefen Einschnitt gespalten, die Wunde dauernd tamponirt.

Sodann stellte sich kürzlich zur Feststellung seiner Heilung ein Mann hier vor, dem jetzt vor ziemlich genau einem Jahr ein in der Coecalgegend befindlicher aktinomykotischer Erweichungsherd durch eine breite Incision gespalten und energisch ausgekratzt wurde, nachdem 12 in seiner Heimath ausgeführte kleine Incisionen keine Heilung herbeigeführt hatten. In ca. 6 Wochen war die Wunde vernarbt, und jetzt zeigt die Wunde normale Beschaffenheit. Unter derselben in der Tiefe fühlt man allerdings noch eine etwa 4 Ctm. lange, strangförmige, geringe Verdickung;

dieselbe war aber so verschieblich, dass sie den Eindruck latenter Aktinomykose entschieden nicht machte.

Der 4. Fall, der uns besonders interessirte, betraf einen jungen Mann, der im December 1890 mit den ersten Erscheinungen der Aktinomykose erkrankte, nachdem er im Frühjahr desselben Jahres 2 Monate lang am Typhus gelitten haben will. Wegen der ausserordentlich ausgedehnten Infiltration wurden wiederholentlich sehr breite Längs- und Querincisionen gemacht; eine gründliche Entfernung der Aktinomyces-Massen, die sich nach dem Coecum zu verfolgen liessen, war uns aber niemals möglich. Patient bekam damals denn auch 4mal Injectionen von Koch'scher Lymphe in Dosen von 2—6 Mgr., auf die er jedesmal, ohne nachweisbar tuberculös zu sein, in der bekannten Weise mit hohem Fieber reagirte; eine Veränderung der Wunden haben wir aber nicht wahrnehmen können, es sei denn vorübergehende Röthung gewesen. Später nochmals ausgekratzt, wurde er von uns entlassen, wie ich gestehen muss, mit der schlechtesten Prognose. — Jetzt versichert er selbst und sein Hausarzt, dass es ihm vortrefflich geht, dass die Fisteln bald nach seiner Entlassung geheilt und bisher geschlossen geblieben sind. — Man könnte versucht sein, in diesem Fall an jene Heilwirkung der Koch'schen Lymphe zu denken, über deren Brauchbarkeit bei Aktinomykose sich ja Herr von Eiselsberg im vorigen Jahre nach seinen Erfahrungen an der Billroth'schen Klinik anerkennend aussprechen konnte. Ich weiss nicht, wie die Herren in Wien heute zu dieser Frage stehen, ob weitere günstige Erfahrungen in dieser Beziehung gemacht worden sind. Heute kann ich nur sagen, dass, nachdem auch in vielen anderen Fällen merkwürdige Heilungen von Aktinomykose, Spontanheilungen, gesehen worden sind, der günstige Ausgang des betreffenden Billroth'schen Falles wenig Ueberraschendes mehr darbietet.

Wie sehr selbst die Darm- und Bauchdeckenaktinomykose zur spontanen Ausheilung neigt, sah ich ganz kürzlich bei einer 62jähr. Frau, die vor etwa 3 Jahren an einer zwischen Nabel und rechtem Ligam. Pouparti sich abspielenden Aktinomykose erkrankt war. Unter warmen Cataplasmen war die damals brettharte Infiltration an verschiedenen, weit auseinander liegenden Stellen erweicht. Längere Zeit bestanden an den betreffenden Punkten Fisteln, die

sich allmälig spontan schlossen und heute fest geschlossen sind bis auf eine einzige, die aber eine deutliche Einziehung zeigt und auch offenbar auf dem Wege definitiver Ausheilung ist, wenngleich ich in dem spärlichen Secret noch einmal ein Aktinomyceskörnchen auffinden konnte. An dieser Stelle sind die Bauchdecken noch in ganz beschränkter Ausdehnung etwas infiltrirt, während im Bauchraume selbst durch Palpation eine Abnormität nicht mehr nachweisbar ist. Der Kräftezustand der Frau hat sich ihrer Angabe nach in letzter Zeit entsprechend dem Versiegen der Fisteln ganz ausserordentlich verbessert. —

Aktinomykotische Infectionen durch die äussere Haut hindurch haben wir nicht gesehen; dagegen erregte unser grösstes Interesse ein Patient, der Ende vorigen Jahres zu uns kam mit multiplen, an Rumpf und den Extremitäten ziemlich schmerzlos aufgetretenen Infiltraten des subcutanen Gewebes, die allmälig auf die Haut übergriffen und langsam erweichten. Es erinnerte das Bild an gewisse Formen chronischer Pyämie. Nachdem eine Incision eine Unmenge Aktinomyceskörner zu Tage gefördert hatte, gaben wir den Patienten verloren, da er offenbar an einer generalisirten Aktinomykose litt, ganz analog dem Falle, den Israel vor Jahren beschrieb, und der für ihn, soviel ich weiss, der Ausgangspunkt seiner weiteren aktinomykotischen Beobachtungen wurde. Unter Bildung immer neuer Erweichungsherde im Subcutangewebe, die schliesslich auch in ein Ellbogen- und ein Fussgelenk einbrachen, schwanden nach mehrmonatlichen Qualen die Kräfte des bedauernswerthen Patienten so weit, dass er an Erschöpfung zu Grunde ging.

Die Autopsie ergab auch hier eine weitgehende Erkrankung der inneren Organe. Offenbar die ältesten Zerstörungen lagen im prävertebralen Gewebe der letzten Hals- und ersten Brustwirbel. Die Infection war also vermuthlich vom Oesophagus aus erfolgt. Die Wirbelkörper waren stark angenagt; zu beiden Seiten hatte durchaus symmetrisch der Process die Pleura durchbrochen und hatte auf die Lungenspitzen übergegriffen. Ferner aber hatte er die linke Vena jugularis perforirt; in das offene Lumen des Gefässes schaute ein mit Aktinomyceskörnern durchsetzter Thrombus hinein. Von hier aus war dann, so kann man wohl annehmen,

die Allgemeininfection des Körpers auf dem Wege der Blutbahn erfolgt. In Milz, Nieren, Darm fanden sich Aktinomykosisherde.

M. H.! Ich habe Ihnen über etwa 60 Fälle berichten können, in denen uns der Ausgang der aktinomykotischen Erkrankung bekannt ist. Unsere Beobachtungen sind damit noch nicht abgeschlossen, denn immer noch melden sich geheilte Patienten.

Das vorliegende Beobachtungsmaterial gestattet eine ganze Reihe wichtiger Schlussfolgerungen, von denen ich etwa noch folgende hervorheben möchte:

Die Aktinomykose an Kopf und Hals verläuft bis auf verschwindende Ausnahmen, wo der Process auf die Schädelbasis unaufhaltsam vordringt, günstig; innerhalb weniger Monate bis zu $^3/_4$ Jahren etwa pflegt die Ausheilung der Aktinomykosis zu erfolgen. — Es gehört zu den Ausnahmen, wenn nach Ablauf eines Jahres eine Fistel fortdauert oder neu entsteht.

Die Lungenaktinomykose, bisher als ein sicher zum Tode führendes Leiden angesehen, ist einer Ausheilung fähig, sofern man ein 5—6 Jahre andauerndes Freisein von Krankheitserscheinungen als Ausdruck einer Heilung betrachten will.

Die Prognose der Darmaktinomykose ist um so günstiger, je mehr der Process nur auf die vordere Bauchwand übergegriffen und das retroperitoneale Gewebe freigelassen hat. — Heilungen gehören hier nicht zu den Seltenheiten.

Bei der Ausbreitung der Krankheit im retroperitonealen Gewebe sind die localen Bedingungen für die Ausstossung der Pilze besonders ungünstig. Amyloide Degeneration und Entkräftung führen hier wohl meist zum Tode.

Tritt die Aktinomykosis unter dem Bilde der Pyämie auf, so verläuft sie tödtlich, weil dann immer auch mehrere innere lebenswichtige Organe betheiligt sind.

Die Aktinomykosis kann sehr chronisch — 13 Jahre und länger — verlaufen, wenn sie keine functionell wichtigen Organe befallen hat, sondern sich im Bindegewebe in der Umgebung der Wirbelsäule bewegt.

XXII.

Ueber die histologischen Vorgänge bei der Heilung von Nierenwunden und über die Frage des Wiederersatzes von Nierengewebe.

Von

Dr. Arthur Barth

in Marburg.[1])

(Hierzu Taf. V—VIII.)

Die nachfolgenden Untersuchungen hatten es sich in erster Linie zur Aufgabe gemacht, die histologischen Vorgänge bei der Heilung von Nierenwunden zu studiren. Die Ergebnisse derselben haben ihre Mühe vollauf gelohnt und gezeigt, dass trotz mehrfacher und sorgfältiger Arbeiten auf diesem Gebiet noch manches klarzulegen und zu beweisen war. Klare Anschauungen aber über diese Vorgänge zu haben, ist schliesslich für den Chirurgen von heute ebenso Bedürfniss, wie die Kenntniss der Histologie der Wundheilung überhaupt. Die grossartigen Erfolge der gerade auf dem Gebiete der Nierenchirurgie kühn und schnell daherschreitenden Empirie können dieses Bedürfniss weder bestreiten, noch schmälern. Haben wir aus jenen gelernt, wie weit unser chirurgisches Können reicht, so lehren uns Experimente und Mikroskop einen grossen Theil der Bedingungen kennen, auf denen sich jene glänzenden Erfolge aufbauen. Die Kenntniss dieser Bedingungen wird uns vor Schematismus im Handeln bewahren, und wird uns im

---

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 2. Sitzungstage des Congresses, 9. Juni 1892.

einzelnen Fall die von der Natur gesteckten Grenzen unseres Heilerfolges sicherer erkennen lassen, als es die reine Erfahrung kann. Von diesem Gesichtspunkte aus gewinnt auch der zweite Theil dieser Untersuchungen, welcher sich mit der Frage des Wiederersatzes von Nierengewebe nach dem Ausfall grösserer Theile desselben beschäftigt, eine practische Bedeutung. Es kann nicht gleichgültig sein, ob der handelnde Chirurg die Ueberzeugung trägt, dass sich die fortzunehmenden Parenchymtheile binnen längstens 14 Tagen durch Recreation neuen Drüsengewebes ersetzen, wie es kürzlich mit einer gewissen Begeisterung über die Güte der Natur behauptet worden ist; oder ob er weiss, dass das, was er fortschneidet, einen dauernden Verlust eines kostbaren Materials für den Besitzer bedeutet. Ich hoffe im Folgenden den überzeugenden Beweis für die Richtigkeit dieser letzteren Anschauung zu geben, und die Frage damit wieder in Einklang zu bringen mit dem, was wir bislang über die hier stattfindenden Ausgleichsvorgänge durch deutschen Forscherfleiss wussten. Und es wird gut sein, dass wir auch hierüber feste, klare und einheitliche Anschauungen haben, unsere activen Heilbestrebungen können dadurch an Sicherheit nur gewinnen.

Ehe ich nun die Ergebnisse meiner Versuche beschreibe, will ich den Leser über den bisherigen Stand der Dinge nach Ausweis der zugängigen Literatur unterrichten.

Literaturübersicht.[1]

Sehen wir von der oberflächlichen Beschreibung eines Sectionsbefundes ab, welchen Simon[2] bei einer vernarbten Nierenruptur 5 Jahre nach der Verletzung zu erheben Gelegenheit hatte, so gebührt Maass das Verdienst, dem sich hier abspielenden Vernarbungsprocess auf experimentellem Wege als erster näher getreten zu sein. Maass rief bei Kaninchen, Katzen und Hunden durch Fingerdruck schwere Contusionen der Niere hervor und stellte nach eingetretener Vernarbung mikroskopische Untersuchungen an.

---

[1]) Die Quellenangabe befindet sich am Schluss der Abhandlung.

[2]) Vor Simon hat im Jahre 1861 von Recklinghausen den mikroskopischen Befund einer 8 Tage alten Nierenverletzung als „hämorrhagische Niereninfarkte“ beschrieben, welcher vielleicht hierher gehört.

Freilich erfahren wir von ihm über die Art der Vernarbung nicht eben viel. Er beschreibt in der bindegewebigen Narbe apoplectische Cysten und Retentionscysten, aus stehengebliebenen Harnkanälchen entstanden, und auffallend grosse, dünnwandige Blutgefässe. Bisweilen kam es zur Atrophie der verletzten Niere, einmal zur Entstehung einer Hydronephrose und ein andres Mal zur Bildung von Nierensequestern.

Ein Jahr später, 1879, erschien die Arbeit von Tillmanns, eine fleissige, aber von unglücklichen Vorurtheilen geleitete experimentell-histologische Studie über Nierenwunden. Tillmanns machte bei Kaninchen bis 1 Ctm. tiefe Keilexcisionen der Niere und versenkte die Wunde, ohne sie zu nähen, in die Bauchhöhle. In einer anderen Reihe von Versuchen implantirte er Nierenstücke, welche in Alcohol gehärtet und mit einem den ersterwähnten Wunden analogen Defect versehen waren, in die Bauchhöhle von Kaninchen. Die Vernarbung dieses Defectes geht nach Tillmanns in derselben Weise vor sich, wie die Vernarbung der Wunde in der lebenden Niere, d. h. durch Einwanderung von Leucocyten, welche die Narbe aufbauen. Eine Betheiligung der fixen Bindegewebszellen hält er für möglich, aber für unwahrscheinlich. Den epithelialen Zellen spricht er auf Grund der zweiten Versuchsreihe jede active Betheiligung ab. Wie sollten wohl auch die todten Zellen eines in die Bauchhöhle eingepflanzten Fremdkörpers eine active Betheiligung an dem Einheilungsprocess zeigen? Eine andere Bedeutung als die der Fremdkörpereinheilung kann man aber diesen Versuchen nicht zugestehen. Dass sie hinsichtlich der Bedeutung der Wanderzellen zu einem falschen Resultat gelangen, wird im übrigen von Tillmanns in seinem Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie „im Wesentlichen“ zugestanden. In ähnlicher Weise wie Tillmanns in seiner ersten Versuchsreihe experimentirte 1884 Pisenti. Nach ihm kommt die Vernarbung einer solchen Nierenwunde durch Proliferation des intertubulären und capsulären Bindegewebes zu Stande. Aus dem neugebildeten intertubulären Bindegewebe soll später eine Regeneration der drüsigen Elemente stattfinden. Vom 9. Tage an will Pisenti die ersten Stadien dieser Regeneration beobachtet haben, welche für Glomeruli und Harnkanälchen zunächst identisch waren und in einer Anhäufung von Zellen in weichem, von festeren Zügen umgebenen Bindegewebe

bestanden. Durch den Eintritt eines Blutgefässes in eine solche Zellenanhäufung entstehe dann der Glomerulus, während durch eine schlauchförmige Anordnung der Zellen und durch eine Metamorphosirung derselben zu Epithelzellen das Harnkanälchen gebildet werde. In den Elementen des benachbarten alten Drüsengewebes hat Pisenti nach der Flemming'schen Methode nie Kerntheilungsfiguren gefunden, sondern nur regressive Vorgänge.

Diese Versuche wiederholte 2 Jahre später Eugenio di Mattei und gelangte zu wesentlich anderem Ergebniss. Nach ihm wird die Narbe durch eine Wucherung des capsulären und intertubulären Bindegewebes gebildet, während die Harnkanälchen der Umgebung zum Theil degeneriren. Gleichzeitig beobachtete er Mitosen in den Epithelien der geraden und gewundenen Harnkanälchen und in den Bindegewebszellen der Wunde. Um den 8. Tag fand er eine Neubildung von Harnkanälchen in der jungen Narbe, indem die (alten) geraden Kanälchen schmale Fortsätze in dieselbe schicken. In späteren Stadien konnte er eine solche Neubildung nicht mehr constatiren, ausser in einem Falle, der mit Eiterung verlief und zu Sclerose der äussersten Rindenschicht und des der Wunde benachbarten Parenchyms führte. Hier drangen die neugebildeten Harnkanälchen in der Narbe bis unter die Kapsel vor. Uebrigens hält er einen Theil der Harnkanälchen in der Narbe für alte, durch das Narbengewebe dorthin verzogene. Mattei spricht den neugebildeten Harnkanälchen jede functionelle Bedeutung ab, namentlich auf Grund eines Injectionsversuchs der Niere, welcher 5 Monate nach der Operation vom Ureter aus vorgenommen wurde. Die Injectionsmasse blieb hier am Rande des neugebildeten Gewebes stehen. In den Glomerulis der Nachbarschaft beobachtete er nur atrophische Processe, keine Neubildung. Mitosen in dem Tubularepithel kamen bis zum 60. Tag p. o. vor.

Eine ähnliche Anschauung zeitigten die Untersuchungen, welche von Podwyssozki zum Studium der Epithelregenerationen im Drüsengewebe anstellte. Aus Bedenken wegen der Blutung exstirpirte er nur sehr kleine Stücke aus der Niere von weissen Ratten, Kaninchen und Meerschweinchen oder setzte nur einfache Wunden in derselben, und fand, dass je nach dem Alter der Thiere die ersten Zeichen von Epithelregeneration in der Nachbarschaft und in einiger Entfernung von der Wunde nach 15 Stun-

den bis 3 Tagen einsetzen und je nach der Grösse des Eingriffs verschieden lange andauern, bei kleinen Wunden 2—3 Tage, bei Resectionen 10—25 Tage. Am häufigsten waren die Mitosen in den Epithelien der gewundenen Harnkanälchen, viel seltener in denen der Schleifen, Sammelröhren und Bowman'schen Kapseln, keine in den Endothelien der Capillaren. Durch diese epitheliale Wucherung findet nach von Podwyssozki 1. ein Ersatz für die bei der Desquamation verlorenen Epithelien statt und 2. eine Verdrängung des jungen Bindegewebes der Narbe durch Auswachsen der alten Kanälchen. Letztere schicken in die Narbe kolbenartige Fortsätze, welche sich aus dichtgedrängten jungen Zellen zusammensetzen. Diese Wucherung dauert so lange, als der Raum es gestattet und das Bindegewebe keinen Widerstand leistet. Eine eigentliche Neubildung ganzer Harnkanälchen bestreitet von Podwyssozki aber ebenso wie die Neubildung von Glomerulis.

Da trat Th. Tuffier mit einer umfangreichen Experimentalstudie hervor, welche durch eine Reihe neuer Versuche Licht bringen sollte in das angeblich „in Frankreich und im Auslande noch völlig unerforschte Gebiet" der Nierenwunden. Ein fortwährendes, fast nervöses Wechseln in geistvollen Versuchsanordnungen hinderte den französischen Autor, sich in Literatur und anatomische Einzelheiten zu vertiefen, und so wurden die schwebenden Fragen von ihm nicht gelöst, sondern um neue vermehrt. Ich will hier aus dieser Arbeit nur über das berichten, was unser Thema direct berührt.

Tuffier setzte bei Hunden tiefe Schnittwunden am convexen Rande der Niere analog dem Sectionsschnitt und schloss dieselben durch Parenchymnähte. Er fand nach 2 Tagen die gewundenen Harnkanälchen der Umgebung degenerirt, und zwar in Keilform, die Basis des Keils nach der Oberfläche, die Spitze gegen das Mark zu gerichtet. Diese Degeneration besteht in einer Coagulationsnecrose des Epithels mit Desquamation und Cylinderbildung und beruht auf der Durchtrennung der Kanälchen. „Das ganze System der gewundenen Kanälchen degenerirt unmittelbar, nachdem es seines Zusammenhanges mit den Ausführungsgängen beraubt worden ist." Die geraden Kanälchen dagegen bleiben völlig gesund, man findet dementsprechend in der Marksubstanz keiner-

lei Veränderungen, ausser einer mehr oder weniger verbreiteten interstitiellen Hämorrhagie in der Nachbarschaft der Wunde. Diese Verhältnisse ergaben sich besonders aus der Untersuchung von Wunden, welche quer durch die Niere gelegt wurden.

Die eigentliche Narbe wird durch ein reticuläres Gewebe gebildet, dessen Maschen mit Blut und embryonalen Gewebszellen erfüllt sind. Allmälig wird das Blut resorbirt, die Narbe wird fibrös und nach 6 Wochen ist der Reparationsprocess des degenerirten Parenchyms vollendet. Die seiner Zeit necrosirten gewundenen Kanälchen sind mit einer hyalinen Masse erfüllt, ihre Wand ist verdickt, durch Bindegewebswucherung ist es in der Nachbarschaft der Narbe in geringer Ausdehnung zu einer interstitiellen Nephritis gekommen mit Schrumpfung der Glomeruli und Verdickung ihrer Kapseln. Ueber die regenerativen Vorgänge in der Nachbarschaft der Wunde erfahren wir nichts, und auch das Capitel über Contusion der Niere lässt uns in dieser Beziehung im Stich, indem es sich in seinem histologischen Theil lediglich mit den Verbreitungswegen und Veränderungen des extravasirten Blutes und den degenerativen Vorgängen im Parenchym beschäftigt, welche im übrigen den durch Schnittwunden hervorgerufenen ähnlich sind.

Dagegen bringt uns das Capitel über den „anatomischen Process der compensatorischen Regeneration“ eine neue Entdeckung. Nicht in der Narbe und deren Umgebung, sondern in bestimmten, den grösseren Gefässen entsprechenden Abschnitten des ganzen Rindengebiets findet nach dem Ausfall grösserer Nierenstücke eine Neubildung von Glomerulis statt, und zwar so schnell, dass bereits nach 4 Wochen die neugebildeten von den alten Glomerulis nicht mehr zu unterscheiden sind. Die einzelnen Phasen dieser Glomerulusneubildung kann man vielmehr nur studiren, wenn man dieselbe Niere in Zwischenräumen von 5 zu 5 Tagen wiederholten Resectionen unterwirft und den Compensationsprocess auf diese Weise auf das Möglichste steigert. Um die grösseren Gefässäste der Rinde findet dann eine streifenförmige Wucherung von Granulationsgewebe statt, in welchem die Glomeruli abnorm zahlreich sind, und von hier schieben sich zwischen die normalen Tubuli contorti secundäre Gefässästchen, welche zu Capillarknäueln auswachsen und entweder in die Bowman'schen Kapseln der vor-

handenen Glomeruli aufgenommen werden, oder in ein Harnkanälchen einbrechen und einen neuen Glomerulus bilden. Von Seiten der Harnkanälchen hat Tuffier Regenerationsvorgänge nicht beobachtet. Nach Tuffier besteht die compensatorische Hypertrophie nach dem Ausfall grösserer Nierenstücke theils in einer Grössenzunahme aller Elemente der zurückgebliebenen Parenchymtheile, theils in einer wirklichen Glomerulusneubildung. Der Process beginnt sofort nach der Nephrectomie, ist nach 48 Stunden schon beträchtlich und am 10.—15. Tage vollendet. Er ist nahezu ein unbegrenzter, so dass Tuffier Hunden nach und nach soviel an Nierensubstanz entfernen konnte, als die präsumirten Gewichts- und Umfangsmaasse beider Nieren des Thieres zusammengenommen betrugen.

Zu dem nämlichen Resultate gelangte Kümmell, freilich ohne uns die Details seiner mikroskopischen Befunde zu geben. Er glaubt an eine wirkliche und rapid sich vollziehende Recreation neuen Drüsengewebes zum Ersatz ausgeschalteter Stücke. Dieser Ersatz soll unter Umständen (bei Nierenresection nach vorausgeschickter Exstirpation der anderen Niere) schon nach 2—3 Tagen ein vollkommener sein!

Während meine Untersuchungen bereits im Gange waren, erschien die sehr fleissige Arbeit von Erasmo de Paoli. Er machte bei Hunden, Kaninchen und Katzen grössere Nierenresectionen und nähte die Wunde. In einer weiteren Versuchsreihe exstirpirte er später die andere Niere, um die Functionsfähigkeit der resercirten Niere zu prüfen und um das für den Fortbestand des Lebens nöthige Quantum an Nierengewebe zu bestimmen. Hinsichtlich des Wundheilungsvorganges kommt P. zu ähnlichen Anschauungen wie di Mattei: Proliferation des intertubulären Bindegewebes mit Kerntheilungsfiguren in den Granulationszellen, Degeneration der gewundenen und in geringerem Maasse der geraden Harnkanälchen mit Kerntheilung in den Epithelien, fettige Entartung des Epithelprotoplasma's in der Nachbarschaft der Narbe, leichte Erscheinungen von Glomerulitis ebendaselbst. Später Schrumpfung des alterirten Parenchyms, Neubildung von Harnkanälchen in Gestalt schmaler Epithelschläuche in der Narbe und dem geschrumpften Gewebe, ausgehend von den geraden Harnkanälchen und den Henle'schen Schleifen. Diese neugebildeten

Harnkanälchen treten aber nur isolirt auf und sind functionsunfähig, da sie ausser Verbindung mit Glomerulis stehen. Sie imprägniren sich später mit Harnsalzen. Eine Neubildung von Glomerulis findet in der Nachbarschaft der Narbe nicht statt. Alle übrigen Abschnitte der resecirten Niere, ebenso wie die andere, intact gelassene Niere sind während der ersten Zeit hyperämisch und regelmässig im Zustande der acuten Desquamativnephritis. Später kommt es zu einer Hyperplasie des intertubulären Bindegewebes an circumscripten Stellen, zu einer Vergrösserung und Verdickung der Gefässe, Hypertrophie und Hyperplasie des Tubularepithels, Vergrösserung der Glomeruli und zu einer Glomerulusneubildung, besonders in dem peripheren Theile der Rindenschicht. Die Initialzustände der neugebildeten Glomeruli stellen Anhäufungen von jungem Bindegewebe dar, in welchem zahlreiche Capillaren eingelagert sind und eine verschlungene, knäuelähnliche Gestalt annehmen. Die Verbindung der neugebildeten Glomeruli mit den Harnkanälchen soll durch eine Dehiscenz der letzteren eintreten. Die Glomerulusneubildung ist ebenso wie die diffusen nephritischen Veränderungen am lebhaftesten dann zu beobachten, wenn der Nierenresection später die Exstirpation der anderen Niere nachgeschickt wird.

Wenn nun P. bei dieser Darstellung der Dinge zum Schluss behauptet, dass die compensatorische Grössenzunahme der resecirten und der intact gelassenen anderen Niere durch diejenigen Veränderungen bedingt werde, welche gewöhnlich für die compensatorische Hypertrophie bei angeborenem oder erworbenem Mangel einer Niere beschrieben worden sind, so bringt er in die an sich nicht ganz leichte Frage eine bedauerliche Verwirrung, die auf das Entschiedenste zurückzuweisen ist. Ich kann mir aus diesem Grunde einen kurzen Rückblick auf die Litteratur auch dieses Gegenstandes nicht wohl ersparen. Zuvor will ich jedoch noch einer Arbeit Erwähnung thun, welche sich auf die feineren Veränderungen bei Nierenverletzungen bezieht und von Wichtigkeit ist, weil sie die bisher einzige genauere Beschreibung der Veränderungen am menschlichen Material darstellt. Es ist die Dissertation von Franz Overbeck aus dem Heller'schen Institut in Kiel.

O. untersuchte 2 Präparate von Nierenruptur; ein älteres

Sammlungspräparat, welches 12 Tage nach der Verletzung bei der Section gewonnen wurde, und ein frisches, in einem späteren Heilungsstadium befindliches, ebenfalls durch Section gewonnen. In dem ersten Falle zeigte sich der quere Defect durch ein sich in das Parenchym fortsetzendes Blutgerinnsel ausgefüllt. Am Rande des Defectes Wucherung der Gefässendothelien, welche sich in das Coagulum vorschieben, und Verödung der gewundenen Harnkanälchen. Ihr Epithel ist kernlos, die Lumina der Kanälchen sind erfüllt mit rothen Blutkörperchen, zerfallenden Leukocyten und mit Hämatoidin. Aehnlicher Inhalt in den Kapseln der Glomeruli. Dann folgt eine Zone lebhafter Epithelproliferation. Das Lumen vieler Kanälchen ist hier mit einer Menge dicht gelagerter, kleiner epithelialer Zellen ausgefüllt. Zum Theil haben diese Zellen 2—3 Kerne von sehr geringer Grösse (Tochterzellkerne). An vielen Epithelien finden sich eigenthümliche Kernformen, leichte Einschnürungen bis zu vollendeter Kerntheilung, aber keine Mitosen. Aehnliche Kernformen zeigen hie und da auch die Epithelien der Glomeruli. Diese Veränderungen finden sich nur in einiger Entfernung von der Wunde, um weiterhin zu verschwinden.

In dem zweiten Präparate fand sich eine scharf gegen das unverletzte Nierengewebe abgesetzte bindegewebige Narbe mit centralem Detritus von Blut. Die gewundenen Harnkanälchen der nächsten Umgebung zum Theil verödet, die übrigen mit jungen Epithelien dicht angefüllt. Diese gewucherten Harnkanälchen liegen hier der Wundlinie näher, als in der vorigen Niere und haben sich selbst bis in die Narbe vorgeschoben. O. sieht dieselben als neugebildet an, während er in den geraden Harnkanälchen eine nennenswerthe Zellvermehrung ebensowenig wie an den Glomerulis nachweisen konnte und eine Neubildung von Glomerulis entschieden bestreitet.

Was nun die Ansichten der Autoren über das anatomische Wesen der vicariirenden Hypertrophie bei angeborenem und erworbenem Mangel einer Niere anlangt, so darf ich mich umsomehr auf einen kurzen Abriss beschränken, als sich der Leser ausführliche Litteraturzusammenstellungen in den neueren Arbeiten über diesen Gegenstand, beispielsweise in der von Eckardt, jederzeit zugänglich machen kann.

Im Allgemeinen gipfeln diese Anschauungen in dem Satz,

dass es bei angeborenem Defect einer Niere zu einer Mehranlage von Glomerulis in der anderen kommen kann, und dass sich dem entsprechend die Compensation in solchen Fällen anatomisch als eine Hyperplasie, als eine numerische Zunahme der drüsigen Elemente einschliesslich der Glomeruli darstellt; dass dagegen nach der Geburt eine Neubildung von Glomerulis nicht mehr stattfindet, weder bei dem physiologischen Wachsthum, noch bei dem pathologischen, i. e. bei der compensatorischen Grössenzunahme des Organs in Folge Ausfalles der anderen Niere, sei es durch Erkrankung, sei es durch Exstirpation derselben. Im Einzelnen stellen sich die Ansichten wie folgt.

Die Verhältnisse der Compensation bei angeborenem Defect einer Niere untersuchten Beumer, Leichtenstern, Falk, Guttmann, Stoss und Eckardt. In dem Falle von Falk war die andere Niere von normaler Grösse und dementsprechend waren in den Grössenverhältnissen der Glomeruli und Harnkanälchen Abweichungen von der Norm nicht vorhanden, und Stoss fand bei einem Schaf mit congenitalem Nierendefect in der hypertrophischen anderen Niere eine Vergrösserung der Glomeruli, worauf er die nicht erwiesene Ansicht basirt, dass es sich nur um eine wahre Hypertrophie gehandelt habe. Sehen wir von diesen beiden Fällen ab, so dürfen wir aus den übrigen zum Theil sehr mühsamen und sorgfältigen Untersuchungen die Thatsache entnehmen, dass die Compensation bei angeborenem Mangel einer Niere stets durch (intrauterine) Anbildung neuer Nierensubstanz geschieht, dass ausser dieser Hyperplasie aber häufig auch eine Hypertrophie der gewundenen Kanälchen und namentlich der Glomeruli zur Beobachtung gelangte.

Dagegen neigen die wenigen Forscher, welche die compensatorische Hypertrophie bei (extrauteriner) Erkrankung einer Niere studirten, der Ansicht zu, dass es sich hier um eine reine Hypertrophie mit verschiedener Betheiligung der einzelnen Elemente handelt, so Beckmann, Perl und wiederum Eckardt. Letzterer nahm sehr sorgfältige Zählungen der Glomeruli vor und konnte in 3 Fällen von Hydronephrose mit consecutiver Hypertrophie der anderen Niere eine Vermehrung (Neubildung) der Glomeruli ausschliessen, fand vielmehr nur eine Vergrösserung derselben und der gewundenen Harnkanälchen.

Von besonderem Interesse sind nun für uns die Befunde, welche bei Thieren nach Exstirpation einer Niere an der compensatorisch vergrösserten anderen Niere erhoben worden sind.

Die ersten Untersuchungen hierüber stammen aus dem Jahre 1839 von C. Valentin und missglückten, von 8 Kaninchen blieb nur 1 bis zum 8. Tage am Leben. Das Ergebniss ist daher belanglos und kommt für uns nicht in Betracht. Erst Rosenstein nahm die Versuche 1871 wieder auf und gelangte zu dem Resultat, dass eine Vergrösserung der zurückgebliebenen Niere nicht regelmässig stattfindet und dass sie mehr eine Zunahme des Gewichts, als des Volums darstellt. Sie beruhe auf einem vermehrten Gehalt des Organs an Blut, Lymphe und Harnbestandtheilen und auf einer grösseren Dichtigkeit der einzelnen Elemente. R. leugnet sowohl eine Vergrösserung der Glomeruli und Harnkanälchen, als eine Neubildung derselben.

Auch Simon, der an Hunden experimentirte, konnte bei der mikroskopischen Untersuchung der nach der einseitigen Nephrectomie meist vergrösserten anderen Niere keine bemerkenswerthen Abweichungen von der Structur einer normalen Niere erkennen. Besonders ergaben ihm wiederholte mikrometrische Grössenbestimmungen keinen Unterschied zwischen den Harnkanälchen und Glomerulis gewachsener und denen ganz normaler Nieren. Er schliesst daraus auf eine Hyperplasie des compensatorisch vergrösserten Organs. Alle späteren und sehr viel sorgfältigeren Untersuchungen stehen zu dieser Ansicht in entschiedenem Gegensatz. Sie stimmen zunächst darin überein, dass die Nephrectomie unter allen Umständen eine Vergrösserung der zurückgebliebenen Niere zur Folge hat — vorausgesetzt, dass dieselbe gesund ist — und zwar bei wachsenden Thieren eine schnellere und bedeutendere (bis auf das Doppelte einer normalen Niere), als bei ausgewachsenen Thieren.

Gudden, Grawitz und Israel, Ribbert, und Lorenz experimentirten an wachsenden Thieren (Kaninchen, Hunden und Katzen) und fanden die Glomeruli erheblich vergrössert (bis auf das Doppelte), nicht aber vermehrt — nur Lorenz behauptet eine geringe numerische Hypertrophie derselben. — Die gewundenen Harnkanälchen fanden Ribbert und Lorenz verbreitert, ihre Epithelien vergrössert und vermehrt, während Grawitz und

Israel eine Grössenzunahme der gewundenen Kanälchen lediglich in der Längsrichtung annehmen. Gudden lässt diese Frage unentschieden.

An ausgewachsenen Thieren untersuchten Grawitz und Israel, und Lorenz, mit dem übereinstimmenden Resultat, dass eine Vermehrung der Glomeruli nicht eintritt, dass dieselben vielmehr nur an Grösse zunehmen. Den gewundenen Harnkanälchen schreiben hier diese Autoren dieselben Veränderungen zu, wie bei wachsenden Thieren. Melchor Torres schliesslich, der 2 Meerschweinchen und 1 Hund nephrectomirte, fand nach 2 Monaten bei beträchtlicher Volumszunahme der Niere eine bedeutende Erweiterung und Verbreiterung und varicöse Schlängelung der Kanälchen, die Glomeruli aber unverändert. Ausserdem war das intertubuläre Bindegewebe erheblich vermehrt und gefässreich, das Tubularepithel im Zustande der Desquamation. Veränderungen an den geraden Harnkanälchen spielen nach allen Autoren eine sehr untergeordnete Rolle bei der Deutung der Volumsvermehrung des vergrösserten Organs.

Alles in Allem genommen geht aus diesen Untersuchungen hervor, dass die compensatorische Hypertrophie bei erworbenem Mangel einer Niere im Wesentlichen in einer Vergrösserung der Glomeruli und der gewundenen Harnkanälchen besteht, zweifellos wohl mit einer Vermehrung der Epithelien in letzteren. Das physiologische Wachsthum der Niere beruht ja, wenn auch nicht ausschliesslich, so doch in erster Linie auf einer enormen Längenzunahme der gewundenen Harnkanälchen, und man vergleiche nur den relativen Raum, welchen dieselben im mikroskopischen Bilde der Niere des Neugeborenen und des Erwachsenen einnehmen, um sich ganz grob davon zu überzeugen, dass eine so enorme Vergrösserung des Kanälchenapparates nur unter der Voraussetzung einer colossalen Epithelvermehrung in demselben denkbar ist. Und so dürfen wir auch bei der compensatorischen Hypertrophie, bei welcher ja der relative Raumgehalt des Kanälchenapparates in erster Linie vergrössert ist, ebenfalls eine sehr bedeutende Epithelvermehrung voraussetzen, selbst da, wo eine Vergrösserung der Epithelien selbst und der Kanälchenlumina von den Autoren ausdrücklich erwähnt wird. Absolut beweisend hierfür sind aber schliesslich

die karyokinetischen Befunde, welche C. Golgi bei Kaninchen, Hunden und Meerschweinchen nach der einseitigen Nephrectomie in dem Tubularepithel der zurückgebliebenen und compensatorisch sich vergrössernden Niere erhoben hat.

G. fand ganz regelmässig 2—10 Tage nach der Operation Kerntheilungsfiguren in den Epithelien der gewundenen Kanälchen, nach 15—20 Tagen in den geraden. Dann werden sie immer seltener und fehlen meist am 40. Tage vollkommen, oft auch schon viel früher. Nach 2 Monaten fand er davon Andeutungen nur in einem einzigen Falle, der sich durch eine besonders starke Hypertrophie auszeichnete. Auch an der wachsenden Niere, besonders beim Meerschweinchen, konnte er typische Mitosen in den Epithelien der gewundenen und geraden Harnkanälchen nachweisen, namentlich in den ersten 5 Lebenstagen. Von da an nehmen sie rapid an Zahl ab, nach $1^1/_2$—2 Monaten sind sie völlig verschwunden. Exstirpirt man jetzt eine Niere, so erscheinen sie in der anderen wieder sehr reichlich.

Nur der Vollständigkeit halber sei hier schliesslich der Arbeit von Tizzoni und Pisenti gedacht, welche sich in krassem Gegensatz zu den soeben dargethanen Anschauungen befindet. Nach ihnen sollen sich bei der compensatorischen Hypertrophie im Gefolge der einseitigen Nephrectomie Harnkanälchen und Glomeruli neubilden und zwar durch eine Differenzirung des gewucherten intertubulären Bindegewebes, ähnlich wie es die oben referirte Arbeit Pisenti's für die Heilung von Nierenwunden beschreibt. Auch für das physiologische Wachsthum nehmen sie diesen Modus in Anspruch. Einer Kritik dieser Anschauungen, welche sich ausserhalb aller pathologisch-anatomischen Möglichkeiten bewegen, bedarf es an dieser Stelle wohl nicht.

Ich will jetzt das

Ergebniss der eigenen Untersuchungen

im Zusammenhange schildern und gebe später die Versuchsprotocolle mit den jedesmaligen histologischen Befunden in extenso.

Zuvörderst aber will ich Herrn Professor Marchand, in dessen Institute diese Untersuchungen angestellt wurden, meinen aufrichtigen Dank sagen für die reiche Unterstützung, die er denselben zuwandte.

Ich schicke sodann einige allgemeine Bemerkungen voraus.

Die Versuche bestanden in ausgiebigen Nierenresectionen mit nachfolgender Naht des Parenchyms, ähnlich wie sie von Tuffier und Paoli geübt wurden. Als Versuchsthiere dienten Meerschweinchen, Kaninchen und Hunde, erstere für das feinere Studium der ersten Heilungsvorgänge, letztere vorwiegend für das Studium des Compensationsprocesses, welches ja ausser den mikroskopischen Details einen fehlerfreien Vergleich der makroskopischen Grössenverhältnisse erfordert und deswegen bei grösseren Thieren leichter und zuverlässiger durchzuführen ist als bei kleinen. Umgekehrt haben diese (Meerschweinchen und Kaninchen) ihren zweifellosen und grossen Vorzug für Versuche, welche sich das Studium der ersten Folgezustände der gedachten Verletzung zur Aufgabe machen. Es scheint, als ob bei ihnen die karyokinetischen Erscheinungen kräftiger und schöner sind als bei Hunden. Golgi und andere Italiener haben das für das Meerschweinchen behauptet, und ich glaube diese Angabe vollauf bestätigen zu dürfen. Bei keiner der anderen Thierspecies habe ich so prächtige Kerntheilungsbilder erzielt als beim Meerschweinchen.

Ueber die Technik der Operation ist wenig zu sagen. Durch einen Simon'schen Längsschnitt oder einen Küster'schen Querschnitt wurde von der Lende her die Niere freigelegt und aus der Wunde herausluxirt. Das Peritoneum wurde dabei fast ausnahmslos eröffnet. Die anatomischen Verhältnisse sind bei den in Rede stehenden Thieren einem extraperitonealen Nierenschnitt so wenig günstig, dass ich sehr bald dazu kam, von vornherein die Bauchhöhle zu eröffnen, um schnell, übersichtlich und sauber operiren zu können. Dann wurde eine grössere keilförmige Excision, welche häufig bis zu $^1/_3$ oder fast der Hälfte der Niere betrug, entweder in Längsrichtung am convexen Rande, oder bei Fortnahme eines Poles in querer Richtung gemacht, häufig mit Eröffnung des Nierenbeckens. Die Wunde wurde sofort mit aseptischem Mull leicht comprimirt, und dann durch eine Anzahl tiefgreifender Parenchymnähte und mehrere Kapselnähte geschlossen. Als Nahtmaterial diente — die ersten, mit Catgut behandelten Versuche ausgenommen — aseptische feinste Seide. Nach Reposition der Niere wurde das Bauchfell und dann die Muskulatur und Haut in Etagen ebenfalls mit Seide genäht. Antiseptische Mittel kamen mit der Nierenwunde nie, mit der Bauchdeckenwunde nur im

äussersten Nothfall in Berührung. Die Gründe hierfür sind ja aus der Nierenchirurgie hinlänglich bekannt.

Im Anfange meiner Versuche habe ich die geheilten Thiere nach einiger Zeit einer zweiten Operation an der anderen Niere unterworfen, oder ich habe die Nierenresection, wie Tuffier und Kümmell, mit der totalen Nephrectomie der anderen Niere combinirt. Je klarer aber das Ziel der Arbeit wurde, um so mehr kamen wir zu der Ueberzeugung, dass nur die einfachste Versuchsanordnung die Schwierigkeiten der an sich complicirten Untersuchung beherrscht, und wir haben dann stets nur an einer Niere operirt. Wollen wir klare Antworten haben, so ist die erste Voraussetzung, dass wir klare Fragen stellen. Das wird aber bei einem Organ von dem complicirten Bau der Niere nur die einfachste Versuchsanordnung zu Wege bringen.

Der Leser wird vielleicht die Durchführung von quantitativen und qualitativen Harnuntersuchungen vermissen, wie sie dem klinischen Bedürfnisse entsprechen würde. Ich habe absichtlich darauf verzichtet, einmal weil wir von anderer Seite solche in ausreichender Weise besitzen, und dann, weil ich ihnen in der üblichen Form der Harngewinnung beim Thier wegen der nothwendigen Verunreinigungen einen allzugrossen Werth nicht beimessen kann. Für exacte chemische Analysen müsste man Harnleiterfisteln anlegen, wie es Paoli in einer Reihe von Fällen gethan hat; das bedeutet aber an sich einen so schweren Eingriff, den die Thiere nicht allzulange zu überleben pflegen, dass schliesslich die Beweiskraft solch mühsamer Untersuchungen eine recht zweifelhafte wird. Zudem muss man die Erfahrung gemacht haben, dass ein Thier mit schweren anatomischen Veränderungen in der alleinigen Niere (nach Exstirpation der anderen und Resection dieser) tagelang einen absolut eiweissfreien Harn secernirt, um zu der Ueberzeugung zu kommen, dass die diesbezüglichen Resultate des Thierversuchs nicht auf die Verhältnisse am Krankenbett ohne weiteres zu übertragen sind. Ich habe mich aus all' diesen Gründen auf die allernöthigsten Notizen über die Harnbefunde in den Versuchsprotocollen beschränkt.

Die Thiere wurden zwischen dem 2. und 102. Tage p. o. getödtet, und zwar durch Verblutung aus der freigelegten Carotis nach eingeleiteter Chloroformnarcose. Dann wurden Thorax und

Bauchhöhle geöffnet und in jedem Falle die Injection der Nieren mit blauem Leim von den Renalarterien oder bei kleineren Thieren von der Aorta aus vorgenommen. Eine wohlgelungene Gefässinjection ist für die Orientirung des mikroskopischen Bildes von hervorragendem Werthe und hat uns namentlich bei dem Studium der Frage nach einer Glomerulusneubildung ausgezeichnete Dienste geleistet. Ich werde hierauf im Speciellen noch zurückzukommen haben.

Nach Herausnahme der Nieren wurden dieselben gewogen und mit dem Zirkel gemessen. Für eine Reihe von Fällen wurden alsdann exacte Umrisszeichnungen mit dem Projectionszeichenapparat angefertigt. Das alles geschah aus Rücksicht auf die Fixirung der Kerntheilungsbilder mit möglichst wenig Zeitverlust. Hierauf wurden Schnitte, senkrecht zur Narbe, durch die ganze Dicke der Niere gelegt, dünne Scheiben in Flemming'sche Lösung (bisweilen auch in Sublimatlösung) gebracht, die Niere selbst kam in Müller'sche Flüssigkeit und wurde für die mikroskopische Untersuchung in üblicher Weise nachbehandelt. Ich habe stets Werth daraut gelegt, die Narbe sowohl als die intacten Partien der Niere in ihren verschiedensten Abschnitten zu untersuchen und aus der anderen Niere zum Vergleich möglichst identische Schnitte zu erhalten. Das mikroskopische Material ist auf diese Weise trotz der verhälnissmässig kleinen Zahl von Versuchen auf nahezu 1000 Präparate angewachsen.

Die Färbung der Schnitte wurde bei den Flemming'schen Präparaten mit Safranin, bei den übrigen mit Hämatoxylin oder mit Picrolithioncarmin vorgenommen.

Dies vorausgeschickt, wollen wir jetzt die Veränderungen, welche eine auf die beschriebene Weise verletzte und behandelte Niere durchzumachen hat, an der Hand unserer mikroskopischen Bilder eingehend verfolgen.

Nach 2 Mal 24 Stunden finden wir eine soche Wunde bereits fest verklebt (Taf. V, Fig. 1, n), die Wundhöhle selbst ist mit einem Blutcoagulum (h) bis in die feinsten Buchten prall ausgefüllt. Auch da, wo die Wundflächen zur primären Adaption gelangt sind, ist die lineäre Narbe durch einige zarte Fibrinfasern markirt, welche nach abwärts in das Coagulum der Wundhöhle, nach aufwärts in ein flaches, der Kapsel aufgelagertes Gerinnsel

übergehen. Letzteres deckt den Gewebsdefect der durchtrennten Kapsel und ist durch Fortsätze in ihre geöffneten Gewebsspalten fest eingefügt. Histologisch bieten diese Fibrinmassen mit den ihnen eingelagerten rothen und weissen Blutzellen nichts Besonderes. Letztere sind ziemlich gleichmässig über das Coagulum ausgestreut und nur am Rande desselben stehen sie erheblich enger, einen förmlichen Wall des lebenden Gewebes gegen das todte Gerinnsel bildend. Auch das an die Wunde angrenzende Parenchym wird regelmässig von Hämorrhagien heimgesucht. Glomeruluskapseln, gewundene Kanälchen und besonders die von dem Messer durchtrennten geraden Kanälchen sind eine Strecke weit von extravasirtem Blut erfüllt, und daneben finden sich, stets in geringerer Ausdehnung, interstitielle Hämorrhagien, welche mit dem Bluterguss der Wundhöhle in directer Verbindung stehen.

Weit schwerer als diese unmittelbaren Folgen der Verletzung, welche beispielsweise das Epithel der geraden Harnkanälchen noch ganz intact lassen können, sind diejenigen Veränderungen des Parenchyms, welche wir als Ernährungsschädigungen in Folge der jetzt eintretenden Circulationsstörungen aufzufassen haben. Wir wissen aus anderen Versuchen, wie empfindlich das Tubularepithel auf Circulationsstörungen reagirt, und ich erinnere in dieser Beziehung nur an die bekannten Folgen der temporären Absperrung des Blutstromes in der Art. ren., wie sie von Cohn, Litten, Grawitz und Israel u. A. studirt worden sind. Und so dürfen wir uns nicht wundern, auch hier die schwersten Schädigungen zu finden. Zudem müssen wir bedenken, dass die eigenartigen Circulationsverhältnisse der Niere einem schnellen Ausgleich des gewaltsam unterbrochenen Blutstromes nicht günstig sind. Wir haben es hier mit einem System von Endarterien zu thun, und müssen erwarten, dass jede Durchtrennung eines Arterienastes den Gewebstod des von ihm versorgten Rindengebietes bedeutet. Und in der That entsprechen die Befunde diesen Erwartungen. Je nach der Richtung des Schnittes, d. h. je nach der Verletzung der Gefässe bestimmt sich Ausdehnung und Grad der Parenchymläsion in der Nachbarschaft der Wunde. So ist dieselbe bei Längsresectionen am geringsten da, wo sich die Schnitte in der Medianebene der Niere wie beim Sectionsschnitt bewegen, denn hier ist die Gefässverletzung gleich Null, weil die beiden Längshälften der Niere

(wie sie der Sectionsschnitt herstellen würde) eine isolirte, völlig von einander getrennte Gefässversorgung haben. Hier kann sich im günstigen Falle die Läsion auf die gerade vom Messer getroffenenen Kanälchen beschränken. Am schwersten aber sehen wir dieselbe umgekehrt regelmässig dort, wo die Schnitte am breitesten nach der Seite hin ausgreifen, besonders bei tiefen Resectionen, wo ausser den aufsteigenden Arterienästen auch grössere der Arcaden verletzt werden können. Hier beschränkt sich der degenerative Process nicht auf mehr oder weniger ausgebreitete Epithelalterationen, sondern das der Blutzufuhr beraubte Parenchym verfällt der totalen Necrose, die bindegewebigen Theile desselben nicht ausgeschlossen. Man kann diese Verhältnisse schon bei einer stärkeren Loupenvergösserung sehr schön studiren, welche einen guten Ueberblick über die jedesmalige Ausdehnung der degenerativen Processe gewährt. Die Gefässinjection, welche in dem Gebiete der absoluten Necrose selbstverständlich fehlt, leistet dabei für die Orientirung vortreffliches. Im Allgemeinen kann man dann feststellen, dass die Läsion in der peripheren Rindenschicht am schwersten und ausgebreitetsten ist und nach dem Marke zu abnimmt, unter Umständen aber bis zum Nierenbecken reichen kann und sich hier dann unregelmässig verbreitet. Es kommt dadurch nicht selten zu einer ausgesprochenen Keilform, besonders bei nicht allzuausgedehnter Läsion des Rindengebietes. Das entspricht aber ganz der Gefässvertheilung und erinnert an das bekannte Bild des Infarctes. Mit der Durchschneidung der Harnkanälchen, wie Tuffier es behauptet, haben diese degenerativen Veränderungen offenbar nichts zu thun. Recht beweisend hierfür ist der unter den Protocollen als No. II aufgeführte Versuch, von welchem Fig. 2, Taf. V (bei 7facher Loupenvergrösserung gezeichnet) entnommen ist. Es handelte sich hier um eine Längsresection, bei der das eine Ende der Resectionswunde unbeabsichtigt seitlich abgewichen war. Nach Tuffier müssten nun sämmtliche Harnkanälchen, welche oberhalb des Schnittes gelegen sind, der Degeneration verfallen sein, weil sie ihrer Verbindung mit den Sammelröhren beraubt wurden. Das ist aber keineswegs der Fall, sondern die Läsion beschränkt sich auch hier nur auf eine schmale Zone um die Wunde. Es erklärt sich dieses Verhalten aber ohne Weiteres, wenn wir bedenken, dass die aufsteigenden Gefässe sich

baumförmig in der Rinde verzweigen, und der Gefässstamm, der das äusserste Rindengebiet oberhalb des Schnittes zu versorgen hat, von diesem nicht mehr erreicht wurde. Läge diese Stelle nicht am Ende der Resectionswunde, sondern in der Mitte derselben, so würde die Läsion sicherlich bis hinauf zum convexen Rande reichen und den Bildern entsprechen, wie sie Tuffier bei seinen transversalen Nierenwunden erhielt.

Für die durchschnittliche Ausdehnung der Läsion um solche Resectionswunden giebt das Mikrophotogramm 1, Taf. VII, einen ganz guten Anhalt. Dasselbe ist dem soeben besprochenen Präparat (Fig. 2, Taf. V) entnommen und repräsentirt eine Vergrösserung von 20.

Nach links hin ist bereits ein Stück normales Parenchym (n p) im Gesichtsfelde vorhanden, nach rechts beginnt dasselbe im Präparate unmittelbar ausserhalb dieses Gesichtsfeldes.

Die Details der in Rede stehenden Läsionen sind besonders schön an den nach Flemming hergestellten Safraninpräparaten zu studiren.

Die leichtesten Veränderungen, wie wir sie an der Grenze des gesunden Parenchyms finden, bestehen in der Ausscheidung eines homogenen Exsudates in das Lumen der gewundenen Harncanälchen. Dasselbe färbt sich mit Safranin intensiv roth und füllt meist das Lumen vollkommen aus. In anderen Canälchen findet sich ein feinkörniges, blassgraues Exsudat. Die Epithelien sind hier noch wohl erhalten, aber ihre Kerne sind verhältnissmässig blass, chromatinarm. Das Zellprotoplasma zeigt Spuren einer körnigen Trübung und hier und da Andeutungen von Verfettung. Je mehr man sich nun der Wunde nähert, um so variabler werden die Erscheinungen. Die Epithelien quellen auf, ihre Contouren werden undeutlich und ihr diffus oder zu einzelnen Kügelchen zerfallendes Protoplasma verschmilzt mit den homogenen Ausfüllungsmassen des Lumens. Oft werden ganze Zellen von der Canälchenwand abgelöst und in die homogenen Massen eingeschmolzen. Ihre Kerne oder Kernreste unterbrechen dann die Einförmigkeit des Bildes, welche diese plumpen Gerinnungsmassen darbieten, Taf. V, Fig. 6, h h.

Das Bild entstammt einem Präparate, in welchem die Harncanälchen unter der Kapsel auf eine weite Strecke zu solchen

homogenen Cylindern umgewandelt sind, wie es Fig. 5, bei schwacher Vergrösserung gezeichnet, veranschaulicht.

Zeigen somit die Kerne in dem beschriebenen Bilde eine gewisse Widerstandsfähigkeit, so fehlt diese letzte Erinnerung an die epitheliale Herkunft der homogenen Massen dort, wo es zur totalen Parenchymnecrose gekommen ist. An Stelle der Kernreste beleben hier die massenhaft eingewanderten Leucocyten das Bild (Fig. 6, h l) ebenso, wie die jetzt einsetzende Verfettung der homogenen Massen. Leucocyten, mit Fetttröpfchen beladen, finden sich hier innerhalb und zwischen den homogenen Canälchen.

Die Verfettung beschränkt sich aber nicht auf diese letzten Producte des Zellenzerfalls, sondern sie spielt im Gegentheil eine weit grössere Rolle dadurch, dass sie die Epithelzellen selbst heimsucht (Fig. 6). Die ersten Fetttröpfchen pflegen dabei in den peripheren Theilen des Zellprotoplasmas aufzutauchen, und von hier aus schreitet der Process centralwärts vor, den Kern erst zuletzt ergreifend. Auch in den desquamirten Zellen finden sich häufig diese Vorgänge. Der Process breitet sich im übrigen nicht gleichmässig aus, sondern befällt in einer Gruppe von Harncanälchen meist nur einzelne, in diesen aber dann in der Regel sämmtliche Epithelien. Das Gesammtbild wird hierdurch ein sehr buntes.

Dieselben degenerativen Veränderungen können sich in den geraden Harnkanälchen in der Nachbarschaft der Wunde finden. Sie erreichen jedoch hier meist weder die Ausdehnung, noch die Intensität wie dort, namentlich sind hier auch die Verfettungen sehr viel spärlicher.

Mit der Empfindlichkeit der Harnkanälchen und ihrer Epithelien steht die relative Widerstandsfähigkeit der Glomeruli in scharfem Gegensatz. Selbstverständlich gehen sie da, wo das umgebende Gewebe dem Tode verfallen ist, ebenfalls zu Grunde. Die Epithelien werden dann kernlos und verfetten, und in die erweiterten, mit Kerntrümmern, Leukocyten und homogenem blassem Exsudat erfüllten Kapseln ragen die leeren und kernlosen Capillarschlingen, häufig ebenfalls im Zustande der Verfettung. Ja, nicht nur die Knäuelcapillaren und Vasa afferentia, sondern die Arterien selbst, aus denen sie entspringen, gehen hier durch Verfettung ihrer Wände zu Grunde.

Weiterhin sind indess die Veränderungen der Glomeruli sehr gering. Leichte Verfettungen im Kapselepithel, gelegentlich Desquamation einiger Zellen und ein spärliches Exsudat der Kapsel, das ist Alles. Ja, häufig zeigen sie inmitten der schwer geschädigten Harnkanälchen nicht die geringste Veränderung.

Neben diesen regressiven Vorgängen finden sich in denselben Präparaten bereits die lebhaftesten regenerativen Erscheinungen. Kerntheilungsfiguren in allen Gestalten, am häufigsten in Knäuel- oder Sternform, finden wir zunächst in den Epithelien der gewundenen Harnkanälchen. Sie sind in der Nähe der Wunde am häufigsten, fehlen in dem Bezirk einer totalen Nierengewebsnecrose und nehmen nach rückwärts gegen das intacte Parenchym hin an Zahl ab, in demselben Maasse etwa, als die degenerativen Erscheinungen hier abnehmen. Oft sieht man sämmtliche Epithelien eines Kanälchens hochgradig verfettet und dazwischen eine grosse Zelle in prächtiger Mitose (Fig. 6). 2 Kerntheilungsfiguren innerhalb eines Kanälchendurchschnittes sind keine Seltenheit, und in dem engen Gesichtsfeld der Oelimmersionslinse habe ich gelegentlich 3 Mitosen bei einander beebachtet. Uebrigens ist es nicht gar selten, dass man karyokinetische Epithelien abgestossen mitten im Lumen eines Canälchens antrifft, und dann sieht man gelegentlich ihr Protoplasma von der Peripherie her verfetten.

Weit seltener als in den gewundenen Kanälchen sind Kerntheilungsbilder in den Epithelien der Schleifen- und Sammelröhren in der Nachbarschaft der Wunde, und geradezu spärlich kommen sie in dem Kapsel- und Knäuelepithel der in Mitleidenschaft gezogenen Glomeruli vor. Etwas häufiger, und dann besonders schön, sind sie in dem Nierenbeckenepithel, wenn das Nierenbecken durch den Resectionsschnitt eröffnet wurde.

Hinter diesen regen Erscheinungen der Epithelregeneration bleiben nun die Proliferationsvorgänge in den bindegewebigen Elementen keineswegs zurück. In den Endothelien der intertubulären Capillaren, in den Endothelien der Gefässadventitien und in den fixen Bindegewebszellen der fibrösen Kapsel kommen zahlreiche Mitosen zur Beobachtung, welche für die Beurtheilung des Narbenaufbaues von einer hohen und selbstverständlichen Bedeutung sind. Die Zellen sind dann ausserordentlich vergrössert, verlieren häufig dabei ihre spindelförmige Gestalt und werden mehr rundlich oder polygonal,

so dass sie äusserlich von mitotischen Epithelzellen schwer zu unterscheiden sind. Bei den Endothelien der intertubulären Capillaren kann diese Aehnlichkeit in der That leicht zu Täuschungen Anlass geben; ihre Lage zu der Membrana propria der Kanälchen und zu den Capillaren, welche sich bei gelungener Gefässinjection schön aus dem Schnitt herausheben, bringt indess in zweifelhaften Fällen die sichere Entscheidung.

Füge ich nun noch hinzu, dass die Veränderungen um die Stichkanäle dieselben sind (Fig. 1, n'), dass die intertubulären Spalträume ödematös erweitert und im Bereich der Läsion mit Leukocyten versehen sind, und dass die ganze Niere eine hochgradige Hyperämie zeigt, so dürfte das mikroskopische Bild dieses frühesten Heilungsstadiums erschöpft sein.

Ausdrücklich will ich hier erwähnen, dass die übrigen, ausserhalb der beschriebenen Läsionszone gelegenen Abschnitte der operirten Niere, ebenso wie die andere, intact gelassene Niere anatomische Veränderungen in der Regel nicht erkennen lassen. Auch nach der totalen Nephrectomie zeigte sich das Parenchym der zurückgebliebenen Niere 2 Tage nach der Operation absolut intact. Paoli behauptet, dass der Organismus jeden Eingriff an einer Niere in Folge von Retention der im Harn enthaltenen Stoffwechselkörper mit einer toxischen diffusen Desquamativnephritis beantwortet, und baut hierauf wiederum eine weitgehende Hypothese zur Erklärung der nach diesen Operationen eintretenden Harnsecretionsstörungen auf; nach meinen eigenen Befunden muss ich diese Ansicht als durchaus hinfällig bezeichnen. Wie hier der negative, so ist in einer anderen hierher gehörigen Frage der positive Befund entscheidend. Wenn ich nämlich in dem Tubularepithel des intacten Nierenparenchyms (einschliesslich der nicht operirten Niere) vergebens nach Kerntheilungsfiguren gesucht habe, so ziehe ich daraus selbstverständlich nicht den Schluss, dass sie hier nicht vorkämen. Im Gegentheil wird man den positiven Befund, von Golgi erhoben, ohne Weiteres als zu Recht bestehend anerkennen müssen.

Nach 2 weiteren Tagen haben nun die geschilderten Erscheinungen sehr erhebliche und charakteristische Fortschritte gemacht. Sehr in die Augen springend sind dieselben in dem bereits anderweitig herangezogenen Präparat der Fig. 2. Taf. I, von einem Meer-

schweinchen stammend, dessen Nierenresectionswunde an dieser Stelle absichtlich nicht vollkommen geschlossen wurde. Die Einzelheiten des Befundes bitte ich mit der Loupe in der Hand in Mikrophotogramm 1, Taf. III, zu verfolgen.

In dem klaffenden Spalt, der durch ein zartes, von der fibrösen Kapsel ausgehendes Granulationsgewebe (g) bereits völlig überbrückt ist, finden wir Fibrincoagula (co) und necrotisches Nierengewebe (nn). Charakteristisch für letzteres ist die scharfe Demarcation gegen das lebende, von interstitieller Bindegewebswucherung ergriffene Parenchym (i), ja, an einzelnen Stellen ist es schon zu einer vollkommenen Lösung der kleinen Nierensequester (nn′) gekommen. Innerhalb und noch häufiger zwischen den homogenen Kanälchen des necrotischen Parenchyms, welche auch bei stärkster Vergrösserung Epithelreste nicht mehr erkennen lassen, sieht man (mit der Loupe sehr deutlich) Leukocyten, und vom Rande des lebenden Gewebes dringen Granulationszellen in den Sequester ein, ebenso wie das Coagulum von dem massenhaft aus den intertubulären Räumen aufschiessenden Granulationsgewebe in Angriff genommen wird. Oft sind die Zellen desselben in dem todten Gewebe so weit vorgeschoben, dass sie aus diesem aufzutauchen scheinen, denn ein sichtbarer Zusammenhang derselben mit dem Muttergewebe ist im Schnitte nicht immer nachzuweisen. Nach rückwärts setzt sich diese junge Bindegewebswucherung eine kurze Strecke weit zwischen die Harnkanälchen fort (i), so zwar, dass in dem Gesichtsfeld nach links hin noch eine Zone normalen Parenchyms (np) sichtbar wird.

Auch die Bindegewebswucherung der fibrösen Kapsel, welche die zarte und in ihrer Structur besonders schöne Narbenbrücke (g) liefert, setzt nicht erst am Schnittrande ein, sondern lässt sich auf grössere Entfernung nach rückwärts verfolgen. Das junge Gewebe ist hier sehr arm an Intercellularsubstanz, die grossen, spindeligen Zellen sind meist parallel gestellt und schieben sich auch ihrerseits gegen den todten Inhalt der Wundhöhle weit vor.

Soweit die interstitielle Wucherung ins Parenchym reicht, sind auch die Harnkanälchen verändert. Sie sind zum Theil kernlos und mit homogenen Massen erfüllt, der bei Weitem grössere Theil von ihnen aber ist durch eine eminente Wucherung des Epithels ausgezeichnet. Die Kanälchen sind hier oft geradezu ausge-

stopft mit einem jungen, niedrigen, protoplasmaarmen Epithel, welches sich durch seine intensive Verwandtschaft zu dem in Anwendung gebrachten Farbstoff kennzeichnet. Derartige Bilder sieht man auch in den lädirten Schleifen und Sammelröhren. Die Glomeruli sind meist gut erhalten, kernreich, die erweiterten Kapseln enthalten nur selten etwas Exsudat und sind schon jetzt bisweilen deutlich verdickt.

Von feineren Vorgängen de- und regenerativer Art finden wir hier noch alles Das, was für das vorige Stadium beschrieben wurde. Die Verfettungen in den Epithelien dauern noch an und sind besonders ausgedehnt in den necrotischen Massen des sequestrirten Gewebes. Massenhafte, mit Fetttröpfchen beladene Leukocyten geben ein lebendiges Bild von dem weiteren Schicksal dieser todten Substanzen.

Die Ausbeute an Kerntheilungsfiguren ist in diesem Stadium eine besonders reichliche und entspricht den üppigen Proliferationsvorgängen, die wir hier fanden. In den Epithelien jeder Art, in den Endothelien und fixen Bindegewebszellen treten sie uns massenhaft entgegen, so dass man beispielsweise in dem jungen Granulationsgewebe der Kapsel mit der Oelimmersion nicht zu suchen, sondern nur einzustellen braucht. Im Allgemeinen drängt sich bei einer vorurtheilslosen und fleissigen Durchmusterung dieser Bilder die Ueberzeugung auf, dass hier die bindegewebige Proliferation die epitheliale erheblich überwiegt, und sie behält von jetzt an, wie wir gleich sehen werden, die Oberhand.

Ich übergehe die Einzelheiten der nächsten Heilungstage, welche nichts Besonderes bieten. Die Kerntheilungsbilder nehmen rapid an Zahl ab, am 18. Tage habe ich sie nur ausnahmsweise und vereinzelt gefunden.

Am 8.—11. Tage pflegt der eigentliche Heilungsprocess vollendet zu sein. Das ursprünglich die Wundhöhle ausfüllende Blutgerinnsel ist jetzt durch ein bereits festeres Granulationsgewebe ersetzt, Blutfarbstoffkrystalle, in ihm verstreut, bilden die letzte Erinnerung an den Befund der ersten Tage. Diese Krystalle sind meist in den Bindegewebszellen selbst gelegen und sind ausserordentlich persistent; man findet sie noch in ganz alten Nierennarben. Sehr häufig begegnet man in der Narbe und deren Umgebung zwischen den neuepithelisirten schmalen Harnkanälchen

breiten cylindrischen Gebilden, welche sich mit Hämatoxylin dunkelblau-schwarz färben, für andere Farbstoffe aber unempfänglich sind. Sie sind durch die Zerfallsproducte necrotisirter Kanälchen gebildet, bisweilen kann man in ihnen bei starker Vergrösserung noch Zellreste erkennen. Verkalkungen habe ich in ihnen nicht nachweisen können. Auch sie bleiben in dieser Gestalt unverändert liegen und bilden einen häufigen Befund auch alter Nierennarben. Das Photogramm 2, Taf. VII, welches einer 18 tägigen Nierennarbe des Hundes entnommen ist, zeigt die Gebilde in sehr anschaulicher Weise.

Auf das Stadium der bindegewebigen Proliferation folgt nun das der Schrumpfung. Je rücksichtsloser die Resection war, um so breiter ist die Zone der Schrumpfung des Parenchyms, welche der Ausbreitung der vorher beschriebenen parenchymatösen und interstitiellen Veränderungen entspricht. Fig. 4. Taf. V entstammt der 28 tägigen, sehr breiten Nierennarbe eines grossen Hundes nach Querresection des unteren Nierenpoles und giebt bei 7 facher Loupenvergrösserung einen Ueberblick über diese Verhältnisse. Das Schrumpfungsgebiet (ss) zu beiden Seiten der Narbe (n) betrifft die ganze Dicke der Rinde und setzt sich scharf gegen das normale Parenchym (np) ab. Dieses Verhalten pflegt die Regel zu sein und tritt noch drastischer in dem Photogramm 3, Taf. VII, hervor, welches einem anderen Versuche entnommen ist. Die Glomeruli erscheinen näher aneinander gerückt, ihre Kapseln sind meist verdickt und erweitert. Die Gefässknäuel selbst sind in überwiegender Mehrzahl wohlerhalten, für die Injectionsmasse durchgängig. Nur in der nächsten Nachbarschaft der Narbe sind sie häufig geschrumpft und verödet und sitzen dann als kleines, missgestaltetes Anhängsel der relativ weiten und verdickten Kapsel wandständig an. Dass solche Bilder das Product eines destructiven und nicht eines regenerativen Processes sind, bedarf nach der Analogie mit ähnlichen Befunden aus der Nierenpathologie keiner Erwähnung. Ueberhaupt ist weder in der Narbe selbst, noch in deren Umgebung der geringste Anhalt für eine Neuentwicklung von Glomerulis vorhanden.

Die Harncanälchen sind im Bereich der Schrumpfung stark eingeengt und geradezu ausgestopft mit jenem jungen, regenerirten Epithel. Die Proliferationsfähigkeit dieses Epithels tritt hier aber

in ein neues Licht, insofern man ein wirkliches Auswachsen der Canälchen in die Narbe hinein beobachten kann, ähnlich wie es Mattei, Podwyssozki und Paoli beschrieben haben. Man sieht dann schmale, zweireihige Epithelstränge in der Narbe auftauchen von verschiedener Länge und Gestalt, und nicht selten kann man den Zusammenhang mit den neuepithelisirten alten Canälchen des benachbarten Parenchyms nachweisen. Sowohl gerade als gewundene Canälchen können solche neue Canälchen liefern. Dass es sich etwa um eine Neuepithelisirung in der Narbe liegen gebliebener alter Canälchen handeln könnte, ist um so weniger wahrscheinlich, als sich die den ursprünglichen Gewebsdefect ausfüllende Narbe gegen das geschrumpfte, alte Parenchym wohl charakterisirt. Die Grenze zwischen beiden ist fast ausnahmslos an einem förmlichen Wall von Glomerulis, der persistentesten Theile des verletzten Parenchyms, erkennbar. Eine wesentliche Bedeutung für den Ersatz des ausgefallenen Parenchyms ist dieser spärlichen Harncanälchen-Neubildung keinesfalls beizumessen, denn die Narbe bleibt im übrigen Narbe, und wird nie und nimmer durch Drüsengewebe ersetzt, genau ebenso wie beispielsweise eine breite Muskelnarbe dem Regenerationsprocess des angrenzenden Muskelgewebes dauernd trotzt. Nur in einem einzigen Falle war dieses Gesetz scheinbar durchbrochen. Es handelte sich um einen jungen Hund mit einer sehr ausgedehnten Längsresection der linken Niere, welche darnach ausserordentlich schrumpfte. Im mikroskopischen Bilde konnte ich hier an vielen Schnitten die Narbe aus der geschrumpften Corticalsubstanz kaum herausfinden, so war sie durchsetzt von neugebildeten Harncanälchen, während die darunter liegende Marksubstanz eine breite fibröse Narbe zeigte ohne jede Spur von Canälchenregeneration. Abgesehen aber davon, dass hier den üppig gewucherten Canälchen der Corticalnarbe die entsprechenden Glomeruli zu ihrer physiologischen Function fehlten, war die Niere zu einem so winzigen Organ geschrumpft, dass die lebhafte Neubildung von Harncanälchen fast als eine Ironie der Natur erscheinen könnte.

Wie bei jeder interstitiellen Nephritis, so kann es auch hier im Bereich der Schrumpfung zur Bildung von Cysten kommen (Fig. 3, Taf. V, c). Sie entstehen durch Retention des Harns in comprimirten oder verlegten Canälchen und finden sich am häufig-

sten an der Grenze zwischen Mark und Rinde. Das einschichtige Epithel, welches ihre Wand auskleidet, geräth nicht selten in Wucherung und ragt dann zapfenförmig in das Innere der Cyste oder es liegt in Schollen abgestossen in demselben. Ihre Grösse wechselt, häufig sind sie schon makroskopisch im Schnitt zu erkennen.

Bisweilen ist nun die Schrumpfung keine begrenzte, sondern sie trägt mehr den Charakter eines diffusen Processes. Es sind namentlich die oberflächlichen Schichten der Rinde, welche dann auf weite Strecken hin schrumpfen oder gar veröden (Photogramm 4, Taf. VII), während die tieferen, nach dem Mark zu gelegenen Abschnitte erhalten sind und ein Verhalten zeigen, wie es von Köster, Ribbert und Fortlage für die intacten Parenchymtheile bei herdweiser interstitieller Nephritis beschrieben worden ist. Die gewundenen Harncanälchen sind hier enorm erweitert, ihre Epithelien vergrössert und in den stark erweiterten Glomeruluskapseln liegen abnorm grosse Knäuel. Es handelt sich hier also um eine compensatorische Hypertrophie im eigensten Sinne des Wortes, und nirgends kann die Art und Weise, wie die Natur den Ausgleich für den Verlust an Nierengewebe in den gesunden Parenchymtheilen anstrebt, auf einen Blick schöner demonstrirt werden, als in solchen Bildern.

Diese diffusen Schrumpfungen können zweifellos auch ohne septische Einwirkungen vorkommen bei sehr rücksichtsloser Opferung der grossen Nierengefässäste. Ich beobachtete sie stets nur bei ausgedehnten Längsresectionen, und bei diesen nur in den mittleren Partien der Narbe, wo der Schnitt am schonungslosesten seitlich nach dem Hilus zu ausgegriffen und mit den Gefässen collidirt hatte. Dagegen waren an diesen Nieren die von dem Schnitt intact gelassenen Pole frei von Schrumpfung, was bei einem diffusen septischen Processe nicht recht zu verstehen wäre. Je sorgfältiger wir diese Fälle studiren, um so zwingender wird uns die Ueberzeugung, dass diese schweren secundären Veränderungen von denselben anatomischen Bedingungen, d. h. von dem Grade der Gefässverletzungen abhängig sind, wie wir sie oben als massgebend für die Ausdehnung der primären Degenerationen des Parenchyms im frühesten Heilungsstadium gefunden haben. Die Vorschriften Tuffier's über die Schnittführung bei Nierenoperationen werden

hierdurch bestätigt, wenn auch mit einer anderen Begründung: für die Nephrotomie ein Radiärschnitt oder noch besser der Sectionsschnitt, während als Resectionsmethode die quere, keilförmige Amputation eines Poles zu bevorzugen ist.

Von Interesse sind schliesslich die Veränderungen, welche sich an tiefe Resectionen mit Eröffnung des Nierenbeckens anzuschliessen pflegen. Dann findet man nach einigen Wochen unter der Narbe (n, Fig. 4, Taf. V) ein sehr gefäss- und zellenreiches Granulationsgewebe, welches nach dem Nierenbecken (p) zu von einem stark und unregelmässig wuchernden Epithel bedeckt ist. Es hat da offenbar in Folge der Gewebstrennung ein Geschwür bestanden, welches später von dem Wundrande der Nierenbeckenschleimhaut aus epithelisirt wurde. Die enorme Epithelwucherung veranschaulicht das Photogramm 5 (Taf. VII), aus dem Präparat der soeben erläuterten Fig. 4 stammend. Es stellt eine Bucht des Nierenbeckens (p) dar, in welcher die eine Wand einen normalen Epithelbezug (e) trägt, die andere das beschriebene Granulationsgewebe (g) mit dem regenerirten Epithel (e′) zeigt.

Die ausserordentliche Proliferationsfähigkeit des Nierenbeckenepithels wird aber noch drastischer durch einen Befund illustrirt, der bei einem jungen Hund 32 Tage nach der sehr ausgiebigen Längsresection erhoben wurde. Die Niere war enorm geschrumpft (Taf. VI, Reihe II, C, D) und mit der Umgebung fest verwachsen. Nach Lösung der Adhäsionen zeigte sich eine Nierenbeckenfistel (f i), welche bis an die p. pr. geheilte Bauchdeckennarbe, aber nicht nach aussen führte. Ein mikroskopischer Querschnitt durch die Niere im Bereich dieses Fistelganges weist nun eine vollständige Epithelisirung desselben bis zu den durchtrennten Adhäsionen auf. In dem Loupenbild Fig. 3, Taf. V, ist das sehr schön zu erkennen. Das schmale Nierenbecken (p) mündet nach oben zunächst in eine Bucht, mit einem mehrschichtigen Epithel (e) ausgekleidet, und aus dieser geht es in den Fistelgang (f p), welche durch das gewucherte Epithel fast vollkommen verlegt war. Die übrigen Verhältnisse des interessanten Bildes sind aus der Erklärung der Abbildungen, welche sich am Schluss der Arbeit befindet, ohne weiteres ersichtlich.

Fassen wir jetzt den gesammten Reparationsprocess zusammen, wie er sich nach dieser Darstellung der Dinge im Anschluss an

eine Nierenresection vollzieht, so ist ein gewisser Anlauf zu einer Regeneration des Verlorengegangenen nicht wohl zu verkennen. Die regen Proliferationsvorgänge, welche wir im Tubularepithel in der Nachbarschaft der Wunde regelmässig finden, haben auch insofern einen practischen Erfolg, als sie zu einem Wiederersatz des daselbst desquamirten Epithels führen. Die spärliche Neubildung von Harnkanälchen in der Narbe bleibt dagegen ohne Belang, und eine Neubildung von Glomerulis findet nach meinen Befunden zweifellos nicht statt, weder in der Narbe noch in deren Umgebung noch in irgend welchen anderen Abschnitten des Harnbereitenden Apparates. Von einer Recreation neuen, secretionstüchtigen Nierengewebes, wie sie von Anderen behauptet worden ist, kann also nicht im entferntesten die Rede sein. Es ist richtig, dass eine Grössenzunahme des operirten Organs in der Regel zu beobachten ist. Dieselbe erreicht aber nie einen solchen Grad, dass dadurch auch nur äusserlich ein Ausgleich des von uns gesetzten Defectes geschaffen würde, wenigstens nicht bei einer reinen und einwandsfreien Versuchsanordnung. Man darf da freilich nicht entzündliche Schwellung mit bleibender Grössenzunahme des Organs verwechseln, wie es Tuffier und Kümmell gethan haben. Für die Beurtheilung des Ausgleichsvorganges kann doch nur die letztere in Frage kommen, und es sollte doch wohl selbstverständlich sein, dass man zum Studium desselben den Ablauf der Wundreaction abwartet. Statt dessen zieht Tuffier vor, die entzündliche Schwellung mit bestem Erfolge dadurch fortgesetzt zu unterhalten, dass er die operirte Niere von 5 zu 5 Tagen erneuten Resectionen unterwirft. Solche Versuche können zu verblüffenden Resultaten führen, einen Anspruch auf Beweiskraft haben sie indess nicht.

Ich selbst suchte der nun einmal aufgeworfenen Frage durch eine möglichst uncomplicirte Versuchsanordnung näher zu treten. Meine Versuche beziehen sich auf 5 Hunde, die ich mit einer ausgiebigen Resection der linken Niere behandelte und nach 18—102 Tagen tödtete (Vers. IX—XIII). In dem einen Fall handelte es sich um ein ausgewachsenes Thier mit einer Querresection des unteren Drittels, in den übrigen um 4 junge, 5 wöchentliche Hunde desselben Wurfs mit grossen Längsresectionen. Für die Wahl der 4 jungen Geschwisterhunde war der Gedanke massgebend, dass

bei ihnen ein Wiederersatz des Defectes noch am ersten zu erwarten war, und dass der Vergleich von Befunden, die an gleichgrossen und unter gleichen Bedingungen operirten Thieren erhoben wurden, eine Erleichterung des Studiums und eine zuverlässigere Deutung der Befunde versprach. Bei dem erwachsenen Hunde (Vers. IX) trat nun im Verlauf von 4 Wochen eine deutliche Vergrösserung der operirten Niere überhaupt nicht ein. Die Niere behielt ihre verstümmelte Form, und blieb an Gewicht und Umfang entsprechend hinter der intacten rechten Niere zurück, wiewohl das Parenchym, von einer geringen Schrumpfung in der Nachbarschaft der Narbe abgesehen, völlig gesund befunden wurde. Dagegen erschien die rechte Niere vergrössert, so dass auch nach Abzug des resecirten Stückes noch eine erhebliche Differenz zu Gunsten der rechten Niere herauskam. Auch der Vergleich der Cirkelmaasse dieser Niere mit denen der linken Niere vor der Resection spricht für eine entschiedene Volumszunahme des intact gelassenen Organs. Es ist ja nun möglich, dass trotz alledem in der resecirten Niere eine gewisse Hypertrophie stattgefunden hat — und der Vergleich der mikroskopischen Grössenbefunde der einzelnen Drüsenelemente hier und in dem resecirten Stück spricht hierfür — jedenfalls war dieselbe geringer als in der anderen Niere und nicht im entferntesten im Stande, den Defect auszugleichen.

Bezüglich der mikroskopischen Details verweise ich auf das Protocoll. Es geht daraus hervor, dass die gewundenen Harnkanälchen nach der operativen Beschränkung des Drüsenapparates an Umfang zunehmen, und in geringem Grade auch die Glomeruli. Beides ist in der intact gelassenen Niere erheblicher als in der resecirten, und dürfte schätzungsweise die makroskopische Volumszunahme vollauf erklären. Die geraden Harnkanälchen blieben unverändert, und das entspricht wiederum dem makroskopischen Befund, welcher die Vergrösserung des Organs mit einer Verbreiterung der Rindensubstanz nahezu identisch macht.

In sehr viel prägnanterer Weise tritt uns das in diesem Versuche nur angedeutete Gesetz der compensatorischen Hypertrophie in den Befunden der 4 jungen Geschwisterhunde entgegen. Trotzdem sich hier Hypertrophie mit physiologischem Wachsthum combinirt und eine Intensität erreicht, welche das mikroskopische

Bild in geradezu handgreiflicher Weise verändert, ist hier von einem Ausgleich des Defectes in dem Sinne von Tuffier und Kümmell nicht im entferntesten die Rede. Ein Blick auf Taf. VI, welche die Grössenverhältnisse der intacten (A, B) und der resecirten Niere (C, D), sowie des resecirten Stückes (E, F) in Flächenansicht (A, C, E) und in Convexrandansicht (B, D, F) auf das genaueste wiedergiebt, muss jede Illusion in dieser Beziehung benehmen. Ich will dieses Bild sogleich durch eine Zusammenstellung der Gewichtsbefunde vervollständigen. Darnach erhielten wir:

1.	bei Resection von 1,25 Gr.	nach 18 Tagen	L.: 8,0 Gr.,	R.: 11,4 Gr.
2.	„ „ „ 2,45 „	„ 32 „	L.: 3,8 „	R.: 19,45 „
3.	„ „ „ 2,25 „	„ 35 „	L.: 5,9 „	R.: 17,85 „
4.	„ „ „ 2,2 „	„ 102 „	L.: 7,6 „	R.: 24,1 „

Es erhellt hiernach ohne weiteres, dass der Ausfall an Nierengewebe in erster Linie durch eine compensatorische Vergrösserung der rechten, intact gelassenen Niere gedeckt wurde, und dass diese Vergrösserung um so beträchtlicher war, je grösser der Ausfall und je schwerer mithin die Folgen des Eingriffs waren. Es soll gar nicht geleugnet werden, dass die letzteren an sich ein Moment abgeben, welches die Entwicklungsfähigkeit des operirten Organs ungünstig beeinflusst, und Versuche, in denen auf die Resection eine diffuse Schrumpfung der Niere folgte, wie in dem zweiten der in Rede stehenden Fälle, werden hier selbstverständlich nicht für die Beurtheilung und Entscheidung der Frage herangezogen, ob in der resecirten Niere ein Ausgleich des Defectes angestrebt wird oder nicht. Die mikroskopischen Befunde, von denen die Protocolle Rechenschaft geben, dürften mich in dieser Beziehung vor jeder Missdeutung schützen. Die Verhältnisse liegen hier im übrigen für eine nüchterne Beobachtung viel einfacher und klarer, als auf den ersten Blick erscheinen mag. Schon makroskopisch kennzeichnen sich die intacten Partien der operirten Niere durch eine deutliche Vergrösserung. Die von dem Schnitt nicht berührten Pole quellen, sozusagen, aus der Niere heraus und geben derselben eine Art von Sanduhrform. Auf dem Durchschnitt zeichnen sich diese Abschnitte durch eine deutliche, bisweilen recht erhebliche Verbreiterung der Rinde aus, und es ist nicht schwer, sich durch eine Nebeneinanderstellung der Rindenmaasse aus den ver-

schiedenen Abschnitten der Niere eine Vorstellung von der Grösse des gesammten Rindenmantels zu bilden. Ein Vergleich dieser Zahlen mit den Rindenmaassen des resecirten Stückes und der intacten Niere gestattet an sich schon ein Urtheil, ob und in welchem Grade ein Wachsthum des operirten Organs, eine Volumsvermehrung seiner Drüsensubstanz stattgefunden hat oder nicht. Bei dem ersten Thier, bei welchem die Resection verhältnissmässig bescheiden ausgefallen war, und bei welchem die Schrumpfung um die Narbe sich auf eine schmale Zone beschränkte, musste diese Frage ohne weiteres bejaht werden. Die Rindenmaasse ergaben hier keine durchgreifenden Unterschiede zwischen operirter und intacter Niere, sie betrugen fast überall 5,5 Mm. gegenüber 3 Mm. des resecirten Stückes. Bei den übrigen Thieren war ein deutliches Rindenwachsthum überall da zu constatiren, wo Schrumpfung fehlte, wie die nachfolgende Tabelle beweist. Die Messungen der Rinde wurden an Querschnitten vorgenommen, welche durch die Mitte der Niere (Narbe) durch den oberen und durch den unteren Pol gelegt waren, und an jedem Querschnitt wiederum wurde die Rinde in der Mitte (unter dem Convexrande) und zu beiden Seiten mit dem Cirkel gemessen. Das Resultat ist folgendes:

II. Resecirtes Stück 3,0 Mm.

	Resecirte Niere.	Intacte Niere.
Mitte	2,5 : 2,0 : 2,5	4,0 : 5,0 : 5,0
Oberer Pol . .	3,0 : 4,0 : 3,0	6,0 : 5,0 : 5,0
Unterer Pol . .	2,5 : 1,5 : 2,0	5,0 : 6,0 : 5,0

III. Resecirtes Stück 3,5 Mm.

	Resecirte Niere.	Intacte Niere.
Mitte	4 0 : 4,5 : 3,0	6,0 : 6,0 : 6,0
Oberer Pol . .	5,0 : 5,0 : 5,0	6,0 : 5,0 : 6,0
Unterer Pol . .	5,0 : 2,5 : 5,0	5,0 : 5,0 : 5,0

IV. Resecirtes Stück 4,0 Mm.

	Resecirte Niere.	Intacte Niere.
Mitte	6,0 : 2,0 : 3,0	7,0 : 6,0 : 7,0
Oberer Pol . .	5,0 : 5,0 : 5,0	7,0 : 7,0 : 6,0
Unterer Pol . .	5,0 : 6,0 : 5,0	7,0 : 7,0 : 7,0

Die schon vorweggenommene Deutung dieser Zahlen wird nun in interessanter Weise gestützt durch ihr constantes Verhältniss zu gewissen mikrometrischen Befunden.

Nehmen wir an, dass das Rindenwachsthum nicht durch Anbildung neuen Drüsengewebes geschieht, sondern — wie es nach Sachlage des Wundheilungsmodus und nach dem, was wir sonst über den Compensationsvorgang wissen, von vornherein wahrscheinlich ist — durch eine Grössenzunahme der einzelnen vorhandenen Elemente, so müssen wir in einem gleich grossen mikroskopischen Gesichtsfelde bei gleich starker Vergrösserung je nach dem Grade des Wachsthums eine verschiedene Vertheilung der einzelnen Elemente erwarten. Mit der Umfangszunahme der gewundenen Canälchen müssen nothwendiger Weise die Glomeruli weiter auseinander rücken, und sind diese auch selbst noch erheblich vergrössert, so wird diese Verschiebung entsprechend gesteigert. Das Wachsthum der Rindensubstanz müsste nach diesem Principe in umgekehrtem Verhältnisse stehen zu der Anzahl von Glomerulis in einem bestimmten Gesichtsfelde. Das finden wir aber in unseren Versuchen durchaus bestätigt. Ich habe für die Feststellung dieser Verhältnisse und für den Vergleich der einzelnen Befunde die Mikrophotographie in Anwendung gezogen, zu deren Erlernung mir die Apparate und Hülfsmittel der chirurgischen Klinik dahier in dankenswerther Weise zur Verfügung standen, und ich bin überzeugt, dass es keine übersichtlichere und zuverlässigere Methode hierfür giebt, als diese. Ich habe allemal aus dem resecirten Stück, der resecirten und der intacten Niere möglichst identische Stellen eingestellt, und bei derselben (20 fachen) Vergrösserung und bei demselben Gesichtsfeldumfang photographirt. Stellen wir die Bilder eines jeden Versuchs neben einander, so überschauen wir mit einem Blick die Art der Glomerulusvertheilung und den relativen Raum, welchen die dazu gehörigen Canälchen einnehmen [Taf. VIII, Fig. 1, 3, 5][1]). In nachfolgender Tabelle ist die Anzahl der Glomeruli in den einzelnen Bildern zusammengestellt, und aus

[1]) Aus äusseren Gründen kann hier nur 1 Serie von Photogrammen gegeben werden, welche dem 4. Versuchsthiere entnommen ist. Die mikrophotographischen Tafeln der sämmtlichen 4 Versuche wurden dem XXI. Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie vorgelegt.

gleich zu erörternden Gründen das Körpergewicht der Thiere vor der Operation und vor der Section beigefügt.

	Anzahl der Glomeruli in			Körpergewicht	
Thier	d. res. Stück	d. res. Niere	d. intact. Niere	vor d. Operat.	vor d. Section
I.	67	38	40	1075	1490
II.	63	(45)	40	1220	1565
III.	54	42	36	1500	1730
IV.	52	35	30	1570	3500

Die Unterschiede, welche diese Tabelle für die Glomerulusvertheilung in dem resecirten Stück der verschiedenen Thiere aufweist, erklären sich ohne Weiteres aus einer nicht vollkommen gleichen Entwickelung der Thiere zur Zeit der Operation. Die relative Anzahl von Glomerulis in diesen Stücken steht in deutlichem Abhängigkeitsverhältniss zu den Körpergewichtszahlen dieser Thiere, und entspricht andererseits vollkommen den vorher notirten Differenzen in der Breite der Rindensubstanz der resecirten Stücke. Die übrigen Zahlen der Tabelle beweisen das, was sie beweisen sollten: eine wahre Hypertrophie in sämmtlichen Abschnitten gesunder Rindensubstanz, welche dem Thiere erhalten wurde. Diese Hypertrophie erreicht in beiden Nieren nach der Resection die gleiche Höhe, wenn Schrumpfungsprocesse in der resecirten Niere ausbleiben (I), anderen Falls ist sie in der operirten Niere geringer, als in der intacten (III, IV). Sie hält ungefähr gleichen Schritt mit der Gewichtszunahme der Thiere, oder mit anderen Worten, sie ist abhängig von der Lebensdauer des wachsenden Thieres nach der Operation.

Ich habe nun aus denselben Bildern identische Stellen bei 150facher Vergrösserung photographirt, und zwar in doppelter Serie wegen der physiologischen Verschiedenheit der Glomeruli in der peripheren und in der centralen Rindenschicht. Für die Einstellung wurde immer einer der grössten im Bilde vorhandenen Glomeruli gewählt. Man bekommt auf diese Weise einen zuverlässigen Vergleich der Grössenverhältnisse von Glomeruli und Harnkanälchen. Taf. VIII, Fig. 2, 4, 6 sind ein Beispiel aus der centralen Rindenschicht des 4. Versuchsthieres. Durch directe Messungen der Glomerulus- und Kapseldurchmesser und der Querschnittbreite der Harnkanälchen erhalten wir auch hier ganz con-

stante Zahlendifferenzen, welche eine Vergrösserung der Knäuel und Erweiterung ihrer Kapseln und eine Verbreiterung der gewundenen Kanälchen je nach dem Grade der Hypertrophie darthun. Ob das Tubularepithel an Umfang und an Zahl zunimmt, wage ich nach meinen Photogrammbefunden nicht zu entscheiden. Auch enthalte ich mich eines Urtheils über die Breitenverhältnisse der geraden Harnkanälchen, auf die es im Uebrigen auch wenig ankommt. Ich gebe hier tabellarisch die durch meine Messungen gewonnenen Zahlen (in Mm.).

	Thier	Resecirtes Stück	Resecirte Niere	Intacte Niere
1) Durchmesser d. Glomeruli (und ihrer Kapseln) in d. peripheren Rindenschicht.	I. II. III. IV.	12 : 13 (13 : 15) 10 : 12 (12 : 14) 10 : 15 (12 : 16) 10 : 13 (12 : 14)	14 : 17 (17 : 18) 13 : 15 (15 : 16) 15 : 16 (17 : 17) 14 : 16 (16 : 19)	12 : 16 (15 : 16) 13 : 17 (14 : 18) 14 : 19 (17 : 22) 16 : 17 (18 : 19)
2) Durchmesser d. Glomeruli (und ihrer Kapseln) in d. centralen Rindenschicht.	I. II. III. IV.	12 : 15 (15 : 17) 10 : 14 (13 : 17) 13 : 14 (15 : 15) 11 : 15 (12 : 17)	12 : 20 (13 : 24) 14 : 20 (18 : 22) 15 : 18 (18 : 20) 16 : 17 (17 : 21)	20 : 22 (21 : 30) 18 : 20 (18 : 24) 19 : 20 (22 : 27) 21 : 24 (24 : 24)
3) Durchmesser d. gewundenen Harnkanälchen in d. peripheren Rindenschicht.	I. II. III. IV.	6 5 5 5,5	7 7 6 6	7 7 7 6,5
4) Durchmesser d. gewundenen Harnkanälchen in d. centralen Rindenschicht.	I. II. III. IV.	5 6 6 6	7 7 7 7	7 7 8 7,5

Diese, wenn auch geringen, so doch sehr deutlichen Grössenunterschiede der das Rindenparenchym constituirenden Theile dürften schätzungsweise für die Erklärung des makroskopisch festgestellten Wachsthums der Nieren nach der Resection ausreichen. Wir müssen nur bedenken, dass sich diese mikroskopischen Differentialziffern mit der Anzahl sämmtlicher in der Niere vorhandenen Glomeruli multipliciren und dadurch zu sehr greifbaren Grössenzahlen anwachsen müssen. Es ist ja auch nicht ausgeschlossen, dass die gewundenen Harnkanälchen nicht nur an

Umfang, sondern auch in der Längsrichtung wachsen, wodurch eine Erklärung der makroskopischen Grössenunterschiede noch entsprechend erleichtert wird. Immerhin, das müssen wir uns eingestehen, kommen wir auf diesem Wege über Schätzungen nicht hinaus. Ich glaube auch nicht, dass wir hier mit mathematischen Berechnungen, wie sie Andere versucht haben, wesentlich weiter kommen. Wir werden dabei immer auf schwankende Durchschnittszahlen angewiesen sein, und die unvermeidlichen, vielleicht nur kleinen Fehler derselben, multipliciren sich mit grossen und unzuverlässigen Zahlen ins unberechenbare. Mit mathematischen Zahlen wird man den Einwand derer entkräften, welche neben der Hypertrophie noch eine Hyperplasie im Sinne der Glomerulusneubildung zur Erklärung des compensatorischen Nierenwachsthums annehmen und behaupten. An sich muss ja eine solche Möglichkeit zugegeben werden und es bleibt nur die Frage, wieweit die Beweisgründe, welche für diese Ansicht ins Feld geführt werden, stichhaltig sind.

Tuffier sowohl als Paoli glauben die verschiedenen Entwickelungsstadien junger Glomeruli thatsächlich beobachtet zu haben und geben hiervon Abbildungen.

Ich bin in meinen Präparaten ähnlichen Bildern begegnet, aber ich konnte mich nicht davon überzeugen, dass sie die ihnen von den genannten Autoren gegebene Deutung verdienen. Die Tuffier'schen Bilder sind schon von Paoli zurückgewiesen worden, der in ihnen nichts als das Product eines entzündlichen Processes, einer interstitiellen Wucherung jungen Granulationsgewebes erblickt, und ich muss mich dieser Deutung, wenigstens für einen Theil dieser Bilder, durchaus anschliessen. Aber auch die Bilder Paoli's sind für eine Glomerulusneubildung nichts weniger als beweisend. Ich muss sie viel eher als das Product regressiver Veränderungen in den Glomerulis ansehen resp. als Befunde, welche in Zufälligkeiten der Schnittführung ihre Erklärung finden. Die Deutung solcher Befunde ist nicht immer leicht und erfordert grosse Vorsicht. Im Schnitt tangential getroffene Glomeruli, schräg oder tangential getroffene Gefässe, besonders wenn sie nicht injicirt waren, öffnen der Phantasie eines sanguinischen Beobachters Thor und Thür und bringen auf der anderen Seite auch skeptische Forscher in Zweifel, womit sie es zu thun haben. Vor Täuschungen

kann man sich hier nur schützen, wenn man alle fraglichen Gebilde in Serienschnitten verfolgt und zusieht, was aus ihnen wird. Von einem Gebilde, welches man als einen jungen Glomerulus anspricht, muss man doch füglich voraussetzen, dass es 1) körperlich einem normalen Glomerulus ähnlich ist und dass es 2) die Grösse des letzteren noch nicht erreicht hat. Diesen Nachweis sind aber Tuffier sowohl, als Paoli schuldig geblieben, und ich darf nach meinen Befunden hinzufügen, dass sie diesen Nachweis für ihre Bilder nie führen werden und können. Wir haben eine ganz besondere Sorgfalt darauf verwendet, über diese Dinge ins Klare zu kommen, und ich kann versichern, dass uns dies mit unserer Methode in jedem einzelnen Falle gelungen ist. Man ist erstaunt, zu sehen, wie ein „Bourgeon vasculaire“ oder ein „Glomérule en voie de formation“ Tuffier's in den folgenden Schnitten immer grösser und grösser wird und sich zu einem schönen, ausgetragenen und ganz normalen Glomerulus entwickelt. Selbst wo viele Glomeruli oder glomerulusartige Gebilde zusammenliegen, schafft die Methode absolute Klarheit über jedes einzelne dieser Gebilde. Ich habe mir immer die identischen Bilder der aufeinanderfolgenden Schnitte mit dem Oberhäuser'schen Zeichenapparat skizzirt, in diesen Skizzen sodann die identischen Glomeruli farbig markirt, und schliesslich die einzelnen Gebilde an der Hand dieser Farbenskizzen im Präparat bei schwächerer und stärkerer Vergrösserung auf ihren histologischen Werth geprüft. Die Sache ist zeitraubend und mühsam, aber äusserst befriedigend.

Nun bin ich in der That in den Präparaten der 4 jungen Geschwisterhunde jugendlichen Glomerulusformen begegnet, die den vorhin aufgestellten Anforderungen bezüglich der körperlichen Gestalt und Grösse der Gebilde entsprechen. Im Mikrophotogramm 6, Taf. VII gebe ich davon eine Abbildung. Es sind knötchenförmige, runde oder ovale Gebilde, äusserst kernreich und mit einer zarten, kernhaltigen Kapsel versehen. Sie pflegen einem zarten Gefässaste aufzusitzen und lassen bei gelungener Gefässinjection deutliche Capillarschlingen unter den Kernen erkennen. In Serienschnitten, in denen normale, ausgewachsene Glomeruli die Dicke von 5—6 Schnitten einzunehmen pflegen, lassen sie sich nur durch 2—3 Schnitte verfolgen, und ihrem Umfange nach werden sie kaum halb so gross als die normalen Glomeruli. Es kommen

aber noch viel kleinere vor, wie auf der anderen Seite Uebergänge zur normalen Grösse beobachtet werden. Sie finden sich vorwiegend in der äussersten Rindenschicht und heben sich durch ihre intensive Färbung sehr charakteristisch aus dem mikroskopischen Bilde heraus. Sie sind als ein Befund des physiologischen Wachsthums anzusehen. Denn ich fand sie bei den wachsenden Thieren ebenso in der resecirten und intacten Niere, wie in dem resecirten Stück. Dagegen habe ich sie bei keinem der ausgewachsenen Thiere nach der Resection nachweisen können. Mit dem Compensationsprocess haben sie demnach nichts zu thun. Letzterer stellt sich nach unseren Untersuchungen als eine wahre Hypertrophie des Drüsengewebes dar, wobei eine Epithelvermehrung innerhalb der vorhandenen Drüsenelemente nicht bestritten werden soll.

Versuchsprotokolle.

Versuch I. 3. 5. 92. Schwarzes, kräftiges Meerschweinchen. Längsresection der linken Niere. Das excidirte Stück misst 2,5 : 0,9 : 0,9 Ctm.

5. 5. Keinerlei Störungen im Allgemeinbefinden, das Thier frisst und ist munter. Tödtung. Section. Peritoneum intact, linke Niere liegt frei in der Bauchhöhle ohne Adhäsionen. Nierenwunde schön verklebt, Niere im Ganzen etwas geschwollen, von normaler Form, erscheint fast grösser als die rechte Niere. Die Maasse sind:

Linke Niere 3,0 : 1,5 : 1,7.

Rechte Niere 2,7 : 1,5 : 1,6.

Histologische Untersuchung. Das resecirte Stück ist ohne pathologischen Befund.

Linke Niere. Der Befund ist eingehend bei Darstellung des ersten Heilungsstadiums beschrieben. Vergl. auch Abb. 1 Taf. I. und Erklärung derselben.

Rechte Niere im Ganzen hyperämisch, sonst ohne jede Veränderung. Auch in Flemming'schen Präparaten lässt sich keine Veränderung am Tubularepithel nachweisen, ausser Spuren von Verfettung in einigen geraden Harncanälchen (physiologische Verfettung). Kerntheilungsfiguren werden auch bei genauester Durchmusterung mehrerer wohlgelungener Präparate nicht gefunden.

Versuch II. 3. 5. 92. Weisses, mittelgrosses Meerschweinchen. Operation wie in Versuch I. Die Nierenwunde wird nur theilweise genäht. Das excidirte Stück misst 1,8 : 0,8 : 0,6.

7. 5. Thier seit der Operation munter. Tödtung. Section: Linke Niere adhärent. Resectionswunde schön verklebt. Die Narbe liegt nicht genau median, sondern zieht schräg über die convexe Fläche der Niere nach der Breitseite hin.

Linke Niere misst 2,4 : 1,3 : 1,7.

Rechte Niere misst 2,4 : 1,4 : 1,6.

Histologische Untersuchung. Das resecirte Stück erweicht sich vollkommen normal.

Linke Niere. 1) Schnitte, welche etwa der Mitte der Narbe entnommen sind, wo sie sich genau median auf dem Convexrand hält, zeigen bei Loupenvergrösserung eine schmale, fast lineäre Narbe von der Convexität bis in das Nierenbecken. An der Oberfläche besteht eine keilförmige Einsenkung, welche durch Fettgewebe (der bereits verheilten Fettkapsel) und Blutgerinnsel ausgefüllt ist. Dann folgt im Parenchym ein quergetroffener, schön eingeheilter Seidenfaden, und dem Nierenbecken angrenzend ein grösseres, nicht ganz scharf abgegrenztes Nekrosegebiet der Marksubstanz. Seitlich ein das ganze Parenchym bis in das Nierenbecken durchsetzender Stichcanal mit schmaler nekrotischer Zone.

Schmale Fibrinstreifen in der Narbe, welche im Uebrigen aus jungem Granulationsgewebe gebildet ist. Dasselbe setzt sich nach rückwärts eine Strecke weit zwischen die Harncanälchen fort. Spindelförmige Granulationszellen dringen in das Blutgerinnsel und in das Maschenwerk des Seidenfadens ein. Starke Wucherung des capsulären Bindegewebes in der Nähe der Wunde. Rindencanälchen neben der Narbe mit homogenen Massen erfüllt und kernlos, oder aber im Gegentheil mit jungen, intensiv gefärbten Epithelien erfüllt. Septa verbreitert. Aehnliche Veränderungen in den peripheren Abschnitten der Markläsion, während die centralen Partien total nekrotisch sind: Septa gefäss- und kernlos, Leukocyten in und zwischen den kernlosen, homogenen Canälchen. Das Nierenbeckenepithel schiebt sich eine Strecke weit über das nekrotische Markgewebe fort. Glomeruli wenig verändert. In der nächsten Nachbarschaft der Narbe enthalten die erweiterten Kapseln etwas Exsudat, mit abgestossenen Epithelien untermischt.

2) Schnitte durch das Ende der Narbe im Bereiche des seitlichen Verlaufes derselben (Fig. 2, Taf. V und Fig. 1, Taf. VII) sind in der Abhandlung eingehend beschrieben. Ebenso ist hinsichtlich der feineren Veränderungen de- und regenerativer Art auf das in der Abhandlung Gesagte zu verweisen.

In sämmtlichen Präparaten erweist sich das rückwärts von dem Läsionsgebiet gelegene Parenchym völlig gesund. Kerntheilungsfiguren werden hier nicht gefunden.

Rechte Niere hyperämisch. Harncanälchen intact. Nirgends Kerntheilungsfiguren.

Versuch III. und IV. Mittelgrosser, brauner Kaninchenbock.

23. 6. 91. Keilförmige Längsresection der linken Niere. Mässige Albuminurie während der beiden ersten Tage. Reactionsloser Verlauf.

30. 6. Keilförmige Längsresection der rechten Niere. Reactionsloser Verlauf.

4. 7. Tödtung. Section: Beide Nieren adhärent. Bauchfell intact, Bauchwunde aseptisch. Zarte Narbe der linken, etwas breitere der rechten Niere.

Histologische Untersuchung. Das resecirte Stück der rechten sowohl als der linken Niere zeigt das Epithel der gewundenen Harncanälchen stark getrübt. Die Kerne sind gut erhalten, das Lumen der Canälchen mit einem amorphen, vielfach mit abgestossenen Epithelien untermischtem Exsudat erfüllt. Das Exsudat ist aber nirgends zu soliden Cylindern geformt, sondern liegt als feinkörnige und unregelmässig verstreute Masse frei im Lumen. Ein ähnliches Exsudat findet sich in grossen cystischen Hohlräumen der Rindenzone, welche aus erweiterten Glomeruluskapseln entstanden zu sein scheinen. Die Innenwand ist mit spärlichen Zellkernen versehen, ähnlich wie die Glomeruskapseln. In einzelnen dieser Cysten finden sich wandständige Reste von Gefässknäueln. Auch die Kapseln normaler Glomeruli weisen hier und da ein feinkörniges Exsudat auf.

Rechte Niere (4tägige Narbe). Keilförmige mit Fibrin und Leukocyten erfüllte Einsenkung der Oberfläche, welche sich in eine lineäre Narbe der Rindensubstanz fortsetzt und in einer schmalen, von Fibrin ausgefüllten Bucht der Marksubstanz endet. Ausgedehnte Necrose des Parenchyms zu beiden Seiten dieser Narbe und um die, in einiger Entfernung von der Narbe, sich einsenkenden Stichcanaltrichter. Das Tubularepithel ist hier kernlos und verschmilzt mit den homogenen Inhaltsmassen der Canälchen zu breiten von Leukocyten und Zellresten durchsetzten Cylindern. In einiger Entfernung ist das Epithel zum grösseren Theil erhalten, das Lumen der Canälchen aber ebenfalls durch homogene Massen ausgefüllt. Septa durch Wucherung jungen Bindegewebes verbreitert, vielfach mit Leukocyten durchsetzt, besonders reichlich häufen sich Leukocyten um die Stichcanäle und Catgutfäden im Rindenparenchym an und infiltriren von hier aus auf weitere Strecken das Nierengewebe zwischen den total necrotischen Canälchen. Aehnliche Veränderungen finden sich in der Marksubstauz unter und neben der Narbe und reichen hier bis an das Nierenbecken heran. Ausserhalb dieses schwer lädirten Gebietes unterscheidet sich das Parenchym nicht von dem der resecirten Stücke. An Flemming'schen Präparaten wird eine starke Verfettung der homogenen Canälchen sowohl als der Epithelien der benachbarten Canälchen deutlich. Zahlreiche Kerntheilungsfiguren in den Epithelien nahe der Wunde, in den Endothelien der intertubulären Capllaren, und den fixen Bindegewebszellen der fibrösen Kapsel. Häufig findet man mitotische Epithelzellen, abgestossen im Inneren der Canälchenlumina.

In dem Kapsel- und Knäuelepithel sind keine Mitosen zu beobachten. Die Veränderungen der Glomeruli sind gering, in der nächsten Nachbarschaft der Wunde sind sie zum Theil verödet, kernlos und in Verfettung begriffen.

Linke Niere (11tägige Narbe). Lineäre bis in die Marksubstanz reichende Narbe, welche sich an der Oberfläche keilförmig verbreitert. Sie besteht aus festem Bindegewebe, in dessen Maschen und Zellen reichlich Blutpigmentschollen eingelagert sind. Der erwähnte Keil besteht aus einer Bindegewebswucherung zwischen Harncanälchen und Glomerulis, welche letztere hier näher aneindergerückt erscheinen. Die Harncanälchen sind hier und in der nächsten Umgebung der lineären Narbe verschmälert und mit

einem niedrigen, intensiv gefärbten Epithel ausgekleidet, nicht selten ist auch das Lumen der Canälchen mit diesem, offenbar regenerirten und in starker Wucherung befindlichen Epithel erfüllt. Diese Regenerationen des Tubularepithels ist bereits eine so vollkommene, dass Canälchen ohne Epithelbesatz, wie in dem vorigen Versuch, überhaupt nicht mehr vorkommen. Hyaline Massen finden sich ausnahmsweise im Lumen der Canälchen, und in der Narbe selbst liegen einige durch Hämatoxylin schwarzblau gefärbte Cylinder, welche offenbar aus homogenen Canälchen entstanden sind.

Die Glomeruli des Schrumpfungsbezirkes sind zum Theil verödet, die Gefässschlingen nehmen die blaue Injectionsmasse nicht an. Auch in der Umgebung des Narbenstreifens zeigen die Glomeruli gewisse Veränderungen. Sie sind hier sehr in die Länge gezogen, offenbar zusammengedrückt, die Kapseln sind nicht selten erheblich erweitert und zeigen ähnliche Verhältnisse wie in den resecirten Stücken. In Flemming'schen Präparaten sind Kerntheilungsfiguren im Tubularepithel selten, in dem Glomerulusepithel und den bindegewebigen Elementen fehlen sie vollständig. Der regenerative Process erscheint hiernach im Wesentlichen als abgeschlossen.

Versuch V. und VI. Kräftiger, weisser Kaninchenbock (Lapin).

10. 1. 91. Exstirpation der linken Niere. Urinbefund (Menge):

9.—10. Januar	= 130,0,	eiweissfrei.
10.—11. „	= 17,0,	„
11.—12. „	= 120,0,	„
12.—13. „	= 130,0,	„
13.—14. „	= 190,0,	„
14.—15. „	= 155,0,	„

31. 1. Wunde p. pr. verheilt. In Chloroformnarkose wird ein keilförmiges Stück aus dem unteren Pol der rechten Niere resecirt, Parenchymnaht mit 6 Catgutnähten.

2. 2. 92. Das Thier befindet sich unverändert gut und frisst. Urin in den ersten 48 Stunden 13,0, trübe, enthält Eiweiss und Blutcylinder.

Urinbefund:

2.—3. Februar	= 42,0,	eiweissfrei, ohne Blut.
3.—4. „	= 23,0,	
4.—5. „	= 115,0,	eiweissfrei.
5.—6. „	= 76,0,	„
6.—7. „	= 31,0	(ungenaue Messung, viel Heu im Käfig).

7. 2. Tödtung. Section: Rechte Niere adhärent, Peritoneum intact. Die Nierenwunde über der Fettkapsel mit käsigem Eiter bedeckt. Keilförmiger, nekrotischer Herd um die verklebte Wunde. Derselbe hat die blaue Injectionsmasse nicht angenommen.

Linke Niere wiegt 10,45.

Rechte Niere: a) excidirtes Stück 1,75.
b) resecirte Niere 19,3.

Histologische Untersuchung. Linke Niere. Die Rinde ist von cystischen Hohlräumen durchsetzt, welche meist leer sind, bisweilen ein

feinkörniges Exsudat enthalten. Ihre Wand ist innen mit einem dem Kapselepithel ähnlichen Epithel spärlich ausgekleidet. In einzelnen Cysten sieht man wandständig eine kurze Gefässschlinge. Auch die Kapseln der normal entwickelten Glomeruli sind nicht selten erheblich erweitert und mit einem ähnlichen Exsudat erfüllt. Harnkanälchen ohne Besonderheit.

Resecirtes Stück der rechten Niere (21 Tage nach der Nephrectomie). Blutgefässe erscheinen erweitert, Glomeruluskapseln ebenfalls erweitert, Tubularepithel intact. Durchgreifende Unterschiede gegenüber dem Befunde der linken Niere sind nicht nachweisbar, auch nicht in den Grössenverhältnissen der einzelnen Elemente. Eine Bestimmung der relativen Anzahl von Glomerulis in einem bestimmten Gesichtsfeld wird durch die zahlreichen, auch in dieser Niere vorhandenen Cysten, sehr erschwert und werthlos.

Rechte Niere (7tägige Narbe). An Schnitten, welche senkrecht zur Narbe bis in das Nierenbecken gelegt wurden, erscheint die ganze obere Hälfte in Gestalt eines breiten, die Narbe einschliessenden Keiles, nekrotisch. Das todte Gewebe ist durch einen breiten Wall kleinzelliger Infiltration gegen das lebende Gewebe scharf abgesetzt, demarkirt. Nahe an der Grenze dieser Demarkationslinie verläuft im Bereich des Nekrotischen quer durch das Parenchym ein Stichcanal mit Resten des Catgutfadens. Die kleinzellige Infiltration setzt sich beiderseits in einen perikapsulären Eiterstreifen fort, welcher die fibröse Kapsel durchsetzt und das nekrotische Nierenparenchym umgiebt. Histologisch besteht das nekrotische Parenchym aus homogenen, kernlosen Canälchen, zwischen welche sich vom lebenden Gewebe her Leukocyten einschieben. Die Glomeruli sind kernlos, verödet, die Kapseln enthalten meist ein homogenes Exsudat. Auch der bindegewebige Antheil des Parenchyms ist hier abgestorben, die eingewanderten Leukocyten sind die einzigen der Färbung zugänglichen Zellen dieses Bezirkes. Verfettungen sind in dem nekrotischen Gewebe sehr spärlich und nur in einigen subcapsulären homogenen Canälchen zu finden. Das an die Demarkationslinie angrenzende lebende Parenchym zeigt eine breite Zone interstitieller Bindegewebswucherung. Auch das capsuläre Bindegebe ist in der Nachbarschaft der Demarkationslinie stark gewuchert, seine Fasern und Zellen gehen ohne scharfe Grenze in die des interstitiellen Granulationsgewebes über. Die Glomeruli sind im Bereiche dieser Veränderungen zusammengedrängt, die Kapseln verdickt, die Knäuel zum Theil verödet, geschrumpft, nicht injicirt von der blauen Injectionsmasse; zum Theil sind sie wohl erhalten. Die Harncanälchen sind hier mit einem jungen, intensiv gefärbten Epithel ausgekleidet, häufig begegnet man in ihnen homogenen, das Lumen erfüllenden Cylindern. Auch in dem ausserhalb der Schrumpfungszone gelegenen Parenchym sind die Harncanälchen nicht frei von Veränderungen, Desquamation einzelner Epithelien und Exsudate im Lumen der Canälchen. Die Canälchen spielen hier eine grosse Rolle. Die Glomeruli sind hier gross, kernreich, Kapseln sehr weit. Kerntheilungsfiguren kommen im Tubularepithel in der Nachbarschaft der Demarcation vor, sind aber selten. In Bindegewebselementen konnte ich sie nicht nachweisen.

Versuche VII. und VIII. Grosser, brauner Schäferhund.

13. 6. 91. In Morph. Chlorof.-Narkose wird aus der linken Niere ein 2 Ctm. langer, $^1/_2$ Ctm. breiter Längskeil resecirt und die Wunde genäht.

15. 6. Thier munter, Urin eiweissfrei.

20. 6. Grosser Bauchdeckenabscess, Incision.

30. 6. Wunde rein, Allgemeinbefinden normal. Resection vom unteren Pol der rechten Niere.

8. 7. Befinden andauernd gut, Urin eiweissfrei. Tödtung. Section: Beide Nieren adhärent, Bauchhöhle sauber. Eingezogene, feste Narbe der linken Niere, partielle Nekrose um die Wunde der rechten Niere.

Histologische Untersuchung. Die resecirten Stücke ohne pathologischen Befund.

Rechte Niere (8tägige Narbe). Die breite Wundhöhle ist von einem unzersetzten Blutcoagulum ausgefüllt, in welchem die rothen Blutzellen noch schön zu unterscheiden sind. Die Umgebung zeichnet sich durch eine enorme Hämorrhagie aus. Die Harncanälchen und Glomeruli mit Blut gefüllt, und völlig epithellos. Auch zwischen den Canälchen befinden sich hämorrhagische Streifen. Das interstitielle Bindegewebe in Wucherung. Nach aussen von dieser hämorrhagischen Zone folgt ein breites Schrumpfungsgebiet. Das interstitielle Gewebe ist hier enorm gewuchert, die Harncanälchen in weiter Ausdehnung kernlos, mit homogenen Massen erfüllt, die Glomeruli zum grössten Theil verödet. Dazwischen begegnet man schmalen Canälchen mit einem niedrigen, intensiv gefärbten, regenerirten Epithel. Dann folgt normales Parenchym, in welches sich in einiger Entfernung abermals ein Streifen interstitiell gewucherten Granulationsgewebes bis tief in die Marksubstanz einschiebt. Ausgedehnte Hämorrhagien der fibrösen und der Fettkapsel. Kerntheilungsfiguren im Tubularepithel des lädirten Bezirkes in mässiger Anzahl.

Linke Niere (25tägige Narbe). Schmale, aus festem Bindegewebe bestehende Narbe, die nach unten hin in die Marksubstanz reicht und nach oben in eine breite, fibröse Masse übergeht, welche sich von der sehr verdickten Kapsel eine Strecke weit in das Parenchym einsenkt. Die umgebende Rindensubstanz ist schwer verändert im Sinne einer interstitiellen Bindegewebswucherung und Schrumpfung. Das Schrumpfungsgebiet setzt sich scharf gegen das normale Parenchym ab. Massenhafte regenerirte Harncanälchen im Schrumpfungsbezirk, neben alten, mit trübem Epithel, undeutlicher Kernfärbung und amorphem Inhalt des Lumens. Glomeruli zum grössten Theil erhalten und kaum verändert. Jugendliche Glomerulusformen, wie bei den wachsenden Thieren, können hier in zahlreichen Serienschnitten nicht nachgewiesen werden.

Keine Kerntheilungsfiguren in Flemming'schen Präparaten.

Versuch IX. Kräftiger, mittelgrosser Boxerhund. 14. 7. 91 Querresection des unteren Pols der linken Niere. Naht.

11. 8. Das Thier war die ersten Tage sehr elend, hatte häufigen Singultus und frass nichts. Am 8. Tage brach ein Bauchdeckenabscess spontan durch, von da an schnelle Reconvalescenz, Heilung der Wunde ohne Fistel,

Wiedererlangung der normalen Körperfülle. Der Urin war die beiden ersten Tage blut- und eiweisshaltig, von da an eiweissfrei. Tödtung. Section: Linke Niere sitzt an der Bauchdeckennarbe fest, in der Umgebung peritonitische Verwachsungen. Die Narbe am unteren Pol fühlt sich fest an, ist schmal und etwas eingezogen. Die Niere hat eine verstümmelte Form und ist erheblich kleiner als die rechte.

Die Maasse betragen:

Linke Niere vor der Resection 5,7 Ctm. lang,
3,2 „ dick.
a) das excidirte Stück ist 4,0 „ lang und wiegt 10,5 Grm.
2,1 „ dick,
2,3 „ breit;
b) Sectionsbefund: 4,3 „ lang und wiegt 29,5 Grm.
3,5 „ dick,
3,1 „ breit.
Rechte Niere vor der Resection 6,5 „ lang und wiegt 51,3 Grm.
4,2 „ dick,
3,4 „ breit.

Breite der Rindensubstanz im resecirten Stück 0,5 Ctm.
„ „ „ in der resecirten Niere 0,6 Ctm.
„ „ „ „ „ intacten Niere 0,65 „

Histologische Untersuchung. Resecirtes Stück ohne pathologischen Befund.

Linke Niere (28tägige Narbe). Vergl. Fig. 4, Taf. V und Text. Breite, fibröse Narbe, die bis an das Nierenbecken heranreicht. Circumscripte Schrumpfung des angrenzenden Rindenparenchyms. In demselben sind die Glomeruli stark genähert, zum Theil geschrumpft und verödet. Kapseln verdickt. Massenhafte regenerirte Harncanälchen, die sich in derselben Weise wie in den früheren Bildern characterisiren. Dieselben dringen weit in die fibröse Narbe vor als schmale, zarte Epithelstränge von verschiedener Gestalt. Sowohl von den gewundenen als den geraden Canälchen aus geschieht dieses Hineinwachsen in die Narbe. Zahlreiche, mit einem einschichtigen oder einem proliferirten Epithel ausgekleidete Retentionscysten nach dem Mark zu. Zwischen den regenerirten Canälchen finden sich im Schrumpfungsbezirk alte, mit einem trüben Epithel und Exsudatmassen vollgestopfte Canälchen. Das an die Schrumpfung angrenzende Parenchym zeigt weder in Bezug auf die Canälchen und deren Epithelien, noch in Bezug auf das interstitielle Gewebe irgend welche Veränderungen. In den Markstrahlen zeigen die Canälchen Verfettung des Epithelprotoplasmas, der Process geht aber nicht über das Maass des Physiologischen hinaus. Um das Nierenbecken befindet sich unter der Narbe ein sehr zellen- und gefässreiches Granulationsgewebe, welches von einem mehrschichtigen, unregelmässig gewucherten Epithel der Nierenbeckenschleimhaut überkleidet ist. Im Nierenbecken selbst finden sich Reste eines Seidenfadens, ebenso wie in der Narbe und in einem Stichcanal des Parenchyms in einiger Entfernnng von der Narbe. Die Umgebung des letz-

teren ist in schmaler Zone geschrumpft. Vereinzelte undeutliche Kerntheilungsbilder im Tubularepithel. In Serienschnitten sind jugendliche Glomerulusformen hier ebensowenig nachweisbar wie in der rechten Niere. Dieselbe ist ohne anatomische Veränderungen. Im photographischen Bilde sind die gewundenen Canälchen und die Glomeruli der centralen Rindenzone im Durchmesser deutlich vergrössert.

Versuch X. 5 wöchentliche Spitzhündin, welche ebenso wie die drei folgenden Geschwisterthiere seit Kurzem entwöhnt ist und bei Milch- und Brotnahrung gut gedeiht. Gewicht 1075.

26. 1. 92. Längsresection der linken Niere. 13. 2. Das Thier ist andauernd munter gewesen und hat an Körpergewicht auf 1490 Grm. zugenommen. Urin eiweissfrei. Tödtung. Section (cf. Taf. VI, Reihe I): Die linke Niere ist mit einem Netzstrang und noch breiter mit der Milz (m) verwachsen, nicht mit der Bauchdeckennarbe. Sie ist kleiner als die rechte und in so fern unregelmässig gestaltet, als der obere Pol umfänglicher ist als der untere. An der Vorderfläche, nahe dem Convexrande, sieht man eine weissliche Narbe (f) mit mehreren Seidenfäden (n).

Histologische Untersuchung. Resecirtes Stück ohne pathologischen Befund. Es enthält in der äusseren Rindenzone ausser normalen Glomerulis knötchenförmige jugendliche Glomerulusformen, wie sie im Text beschrieben wurden. Dieselben werden in Serienschnitten verfolgt und bleiben regelmässig um ein Erhebliches an Grösse hinter den normalen Glomerulis zurück.

Linke Niere (18 tägige Narbe). An Schnitten, welche durch die Mitte der Narbe gelegt sind, sieht man die schmale Narbe von der Kapsel sich bis in die Marksubstanz einsenken, sie reicht hier bis dicht an das Epithel der Nierenbeckenschleimhaut. Der keilförmig verbreiterte obere Theil der Narbe besteht aus festem Bindegewebe und ist arm an Capillaren. In der Tiefe wird das Bindegewebe zellenreicher, die mit länglichen Kernen versehenen Zellen enthalten hier vielfach Blutpigment. In dem keilförmigen Theil der Narbe befinden sich zahlreiche breite, cylindrische, zum Theil etwas unregelmässig gestaltete Körper, welche sich mit Hämatoxylin intensiv dunkelblau färben, mit Picrocarmin schwach gelblich. Sie sind aus nekrosirten Harncanälchen entstanden und lassen bei starker Vergrösserung noch Reste von Epithelkernen erkennen. Auf Zusatz von Salzsäure verändern sie sich nicht. In der Nachbarschaft der Narbe ist das Parenchym — ebenfalls in Keilform — im Zustande einer erheblichen interstitiellen Bindegewebswucherung und in Schrumpfung. Die Glomeruli sind hier zum Theil gut erhalten, zum Theil geschrumpft und ohne Injectionsmasse. Hie und da sieht man verkümmerte Reste von Knäueln wandständig in der stark erweiterten und verdickten Kapsel. Von normalen Harncanälchen ist im Schrumpfungsbezirke nichts vorhanden, dagegen ist derselbe reich an regenerirten Canälchen. Dieselben stellen schmale Schläuche von niedrigen, mit intensiv gefärbtem Kern versehenen Epithelzellen dar und schieben sich bis in die Narbe, namentlich unter der Kapsel, vor. Erst an der Grenze des Schrumpfungsgebietes kommt

man auf alte Canälchen mit trüben, gequollenen Epithelien und homogenen Ausfüllungsmassen im Lumen. Dann folgt normales Parenchym. Dasselbe wird nach beiden Seiten von einer breiteren Schrumpfungszone unterbrochen, welche die das Parenchym durchsetzenden Stichcanäle umgiebt. In letzteren sind in manchen Schnitten Seidenfäden zu erkennen, welche in festes Granulationsgewebe eingeschlossen sind. Die Maschen des Fadens sind ebenfalls durch Granulationszellen ausgefüllt. Sämmtliche Schrumpfungsgebiete sind scharf gegen das normale Parenchym abgesetzt (Fig. 3, Taf. VII) und reichen bis zur Marksubstanz. In Schnitten, welche den peripheren Partien der Narbe entnommen sind, fehlt die Schrumpfung um die keilförmige, von den beschriebenen Cylindermassen durchsetzte Narbe fast vollkommen (Fig. 2, Taf. VII).

In der Tiefe der Marksubstanz sieht man in der Umgebung der Narbe kleine Herdchen von kleinzelliger Infiltration des interstitiellen Gewebes und in den von ihnen eingeschlossenen Markcanälchen eine erhebliche Epithelwucherung.

In Flemming'schen Präparaten findet man vereinzelte Kerntheilungsfiguren im Tubularepithel nahe der Narbe, in den gewundenen sowohl, als in den geraden Harncanälchen. Die übrigen Kerne des Epithels der gewundenen Canälchen sehen sehr verschieden aus, in einzelnen sehr blass und rund, in anderen tiefroth und von unregelmässiger, eingeschnürter Form. Diese chromatinreichen ovalen und biscuitförmig abgeschnürten Kerne sind vielleicht das Zeichen einer directen Abstossung, was um so wahrscheinlicher wird, als man bisweilen Epithelien mit zwei Kernen begegnet. Ein ähnliches Verhalten ist von Overbeck in der menschlichen Niere (im Anschluss an eine Ruptur derselben) beobachtet worden. In den Epithelien des Schrumpfungsbezirkes sind Verfettungen ein häufiger Befund.

Rechte Niere intact. Photogrammbefund im Text.

Versuch XI. 5wöchentlicher Spitzhund, Gewicht 1220. 26. 1. 92 Längsresection der linken Niere. Reichliche Blutung.

27. 2. Das Thier war durch die Operation sehr mitgenommen und liess sich die erste Zeit schlecht ernähren. Dann fing es an, sich zu erholen und war zuletzt ebenso munter wie die Geschwisterthiere. Es hat an Körpergewicht auf 1565 Grm. zugenommen. Die Wunde hat nie geeitert und ist jetzt fest vernarbt. Urin eiweissfrei.

Tödtung. Section (cf. Taf. VI, Reihe II): Linke Niere stark geschrumpft und hinter adhärenten Eingeweiden verborgen. Mit der Bauchdeckennarbe ist eine dem unteren Abschnitt des Ileum angehörende Dünndarmschlinge verwachsen. Die oberen $^2/_3$ der Vorderfläche der linken Niere sind mit der Milz (m) adhärent. Nach Lösung der Adhäsionen zeigt sich am unteren Winkel der Narbe eine Fistel (fi), welche in das Nierenbecken führt, nach den Bauchdecken zu aber nicht verfolgt werden kann. Die beiden Pole der Niere springen über das Niveau der stark eingeschnürten mittleren narbigen Partie sanduhrförmig hervor. Rechte Niere stark hypertrophisch.

Histologische Untersuchung. Das resecirte Stück enthält zahlreiche knötchenförmige, junge Glomeruli, die in Serienschnitten verfolgt werden.

Linke Niere (32tägige Narbe). Schnitte, welche durch die Mitte der Narbe gelegt sind, zeigen die gesammte Rinde in diffuser Schrumpfung. Die Narbe ist im Bilde nur schwer herauszufinden. Sie zieht schräg von der verdickten Kapsel nach dem Nierenbecken hin, welches als schmaler, birnenförmiger Schlitz sich darstellt. Ihre Bindegewebszüge gehen ohne Grenze in die der verdickten Kapsel über, eine Einsenkung oder ein Unterschied in der Faserrichtung besteht nicht. Dagegen charakterisirt sie sich sehr gut einmal durch das Fehlen von Glomerulis, welche das geschrumpfte alte Parenchym gegen die Narbe mit ihren massenhaft regenerirten Harncanälchen abgrenzen, und dann durch schwarzblaue cylindrische Massen, wie wir sie in der Narbe des vorigen Versuchsthieres beschrieben haben. Im Uebrigen haben hier die regenerirten Harncanälchen die Narbenmasse richtig durchwachsen. In der im Niveau der Kapsel gelegenen dicken Narbenmasse kommen zahlreiche Cysten vor, mit einem einschichtigen, schönen Cylinderepithel ausgekleidet. Aehnliche Cysten finden sich in der Nähe der Marksubstanz. Die Art der Rindenschrumpfung dieser Gegend wird durch die Fig. 4, Taf. VII anschaulich. Die subcapsulären Partien sind hier völlig verödet, die Glomeruli geschrumpft und für die Injectionsmasse nicht durchgängig, sie sind von dem massigen und schrumpfenden interstitiellen Bindegewebe völlig erdrückt. Die Harncanälchenregeneration ist in diesem Bezirke eine sehr spärliche. Anders in den tieferen, nach dem Mark zu gelegenen Partien der Rinde. Hier sind die alten Canälchen zum Theil wohl erhalten und stark verbreitert, ihr Lumen erweitert, die Glomeruli sind enorm vergrössert, ihre Kapseln erweitert. Ebenso sind die geraden Harncanälchen erweitert. Ihr Epithel ist meist intact, in der Nachbarschaft der Narbe ist es stark gewuchert und füllt das Lumen der Canälchen aus.

Etwas weniger ausgebreitet erweisen sich diese Veränderungen in Schnitten, welche durch den oberen Pol gelegt sind. Die Rinde ist zwar auch hier nicht frei von interstitieller Bindegewebsproliferation, welche streifenförmig von der Kapsel sich einsenkt, zu einer totalen Veränderung der äusseren Rindenzone ist es hier aber nicht gekommen, namentlich sind die Glomeruli durchgehends wohl erhalten.

Von besonderem Interesse sind Schnitte, welche durch die beschriebene Fistel gelegt sind (Fig. 3, Taf. V). Das Nierenbecken (p), dessen Epithel (e) stark gewuchert ist, mündet durch einen schmalen Gang in eine grössere Bucht, welche mitten in der eigentlichen Narbenmasse gelegen und mit dem nämlichen, unregelmässig gewucherten Epithel ausgekleidet ist. Von hier geht es durch durch den Fistelgang (fp) nach aussen, indem sich der Epithelüberzug bis an die Aussenfläche fortsetzt. Das Epithel ist hier so stark gewuchert, dass es in manchen Präparaten den Fistelgang fast verlegt. Auch dieses Bild zeigt die Rinde in starker und diffuser Schrumpfung.

In Flemming'schen Präparaten sind Kerntheilungsfiguren nirgends nachzuweisen. Auch hier begegnet man im Tubularepithel nicht selten biscuitförmigen, eingeschnürten Kernen, wie sie im vorigen Versuchsprotokoll beschrieben worden sind.

Rechte Niere. Harnkanälchen und Glomeruli im Querdurchmesser stark vergrössert. Siehe Photogrammbefund im Text. Sonst ohne pathologische Veränderung.

Versuch XII. $5^1/_2$ wöchentl. Spitzhund. Gewicht 1500 Gr. 30. 1. 92 Längsresection der linken Niere. 5. 3. Das Thier überstand die Operation vortrefflich und war trotz eines Bauchdeckenabscesses, der nach Incision schnell ausheilte, stets sehr munter. Seit gestern ist es sehr elend, hat Krämpfe und bietet dasselbe Bild, wie ein in demselben Stall kürzlich verendeter (nicht operirter) Hund des Institutes (Staupe). Das Thier wird daher heute vorzeitig geopfert. Gewicht 1730 Gr. Urin eiweissfrei. Section (cf. Taf. VI, Reihe III). Linke Niere sehr klein, mit Milz und Bauchwand verwachsen. Oberer Pol verdickt. Narbe schmal, fest, mehrere Seidenfäden sind schön eingeheilt (n). Rechte Niere sehr gross.

Histologische Untersuchung. Das resecirte Stück enthält die beschriebenen knötchenförmigen, jungen Glomeruli (Serienschnitte).

Linke Niere (35tägige Narbe). In Querschnitten aus der Mitte der Niere präsentirt sich die Narbe als ein schmaler Keil, welcher durch ein zellen- und gefässarmes Bindegewebe gebildet wird. Die Spitze des Keils verliert sich in einer bis an die Nierenbeckenschleimhaut heranreichenden interstitiellen Bindegewebswucherung. In dem capsulären Antheil der Narbe liegt ein geknoteter, eingeheilter Seidenfaden, ein zweiter im Nierenbecken. Ein zweiter fibröser; schmaler Narbenstrang zieht in erheblicher Entfernung von der Resectionsnarbe quer von der Kapsel zum Nierenbecken, er entspricht einem Stichkanal. Während die Schrumpfung um letzteren gering ist, nimmt dieselbe um die Resectionswunde, besonders nach der dem Stichkanal entgegengesetzten Seite hin eine erhebliche Ausdehnung an. Aber auch hier ist sie eine umschriebene und setzt sich scharf gegen das gesunde, augenscheinlich hypertrophische Parenchym ab. An Einzelheiten bietet das Bild nichts neues: Wucherungen des Epithels der gewundenen und geraden Harnkanälchen im Bereich der Schrumpfung, cystische Erweiterung einzelner Kanälchen, besonders nach dem Mark zu. Die Glomeruli sind nur bis zum geringsten Theil geschrumpft, die Mehrzahl auch im Schrumpfungsgebiet wohl erhaltene junge knötchenförmige Glomeruli im intakten Parenchym, nicht im Schrumpfungsgebiet (Serienschnitte). Das Tubularepithel im hypertrophischen Parenchym nicht verändert, das Lumen der Kanälchen enthält hier nur selten etwas amorphes Exsudat.

Schnitte durch die Pole lassen auch ausserhalb der eigentlichen Narbe einen keilförmigen Streifen geschrumpften Parenchyms erkennen, derselbe schiebt sich vom Convexrande vor. Die seitlichen Partien dieser Schnitte völlig intakt.

Die Nierenbeckenschleimhaut zeigt nirgends eine Wucherung des Epithels, sieht vielmehr überall normal aus.

In Flemming'schen Präparaten fehlen Kerntheilungsfiguren vollständig. Die Kerne des Tubularepithels sind meist chromatinreich und von ziemlich regelmässiger, runder und ovoider Gestalt, nirgends sind Andeutungen von Verfettung in den Epithelien vorhanden.

Rechte Niere zeigt eine deutliche Hypertrophie des Parenchyms (cf. Photogrammbefund im Text.) In Serienschnitten lassen sich knötchenförmige junge Glomeruli als solche nachweisen.

Versuch XIII. $5^1/_2$ wöchentlicher Spitzhund. Gewicht 1570 Gr. 30. 1. 92 Längsresection der linken Niere. 10. 5. 92 der Wundenlauf war derselbe, wie bei dem vorigen Thier. Auch dieser Hund erkrankte an der Staupe, überstand jedoch die Krankheit und hat sich dann sehr erholt. An Körpergewicht hat er auf 3500 Gr. zugenommen. Urin eiweissfrei. Tödtung. Section (cf. Taf. VI, Reihe IV). Die linke Niere ist viel kleiner als die rechte und mit der Bauchdeckennarbe verwachsen. Vorn bestehen Adhäsionen derselben mit Milz und Netz (m). Die Narbe zieht schräg über den convexen Rand. Oberer und unterer Pol gut entwickelt, Mitte stark geschrumpft. Rechte Niere sehr vergrössert.

Histologische Untersuchung. Das resecirte Stück enthält knötchenförmige junge Glomeruli (Serienschnitte).

Linke Niere (102 tägige Narbe). An Schnitten, welche durch die Mitte der Narbe gelegt sind, fällt eine enorme Verdickung der fibrösen Kapsel in der Umgebung der Resectionsnarbe auf. Diese Verdickung besteht zum Theil aus einer mächtigen Bindegewebswucherung um die eingeheilten Seidenfäden, z. Th. aus Auflagerungen, welche Reste von Milz und Netz erkennen lassen. Das Bindegewebe ist im Bereich dieser Wucherung ein sehr festes, zwischen den breiten, zellenarmen, fibrösen Zügen sind aber zahlreiche, z. Th. grössere Herde kleiner Rundzellen eingelagert, welche sich am ausgedehntesten in der Nachbarschaft und in der direkten Umgebung der Seidenfäden befinden. Die Parenchymnarbe sehr breit, fibrös, ohne regenerirte Harnkanälchen. Einlagerung von Blutpigmentschollen und schwarzblauen cylindrischen Massen (in Hämatoxylinpräparaten). Breite, aber umschriebene Schrumpfung der Rinde zu beiden Seiten der Narbe. Die Glomeruli, deren Kapseln stark verdickt und deren Knäuel meist geschrumpft sind, liegen hier so dicht beisammen, wie in keinem anderen Präparat. Zwischen ihnen befindet sich massiges Bindegewebe mit äusserst spärlicher Regeneration von Harnkanälchen. Vereinzelte Cysten nach der Marksubstanz hin und in dieser selbst. Das intakte, stark hypertrophische Parenchym setzt sich scharf gegen die Schrumpfungszone ab. In anderen Präparaten finden sich auch im gesunden Parenchym schmale Schrumpfungsstreifen, welche sich von der Kapsel her einsenken. Auch in den beiden Polen bestehen schmale, radiäre Streifen von interstitieller Bindegewebswucherung, der grösste Theil des Parenchyms ist hier aber normal und stark hypertrophisch. In sämmtlichen Präparaten begegnet man knötchenförmigen, jungen Glomerulis. Die Nierenbeckenschleimhaut zeigt eine mässige Wucherung des Epithels und eine kleinzellige Infiltration der Submucosa.

In Flemming'schen Präparaten fehlen Kerntheilungsfiguren und Epithelverfettungen vollständig.

Die rechte Niere zeigt knötchenförmige, junge Glomeruli. Gefässe

gross und dickwandig (ebenso wie in der linken Niere). Photogrammbefund im Text und auf Taf. IV.

Versuch XIV. Grauer Kaninchenbock.

7. 5. 92 Exstirpation der linken Niere ohne Narcose.

9. 5. 92 Tödtung. Die rechte Niere etwas grösser als die exstirpirte linke.

Mikroskopischer Befund: Keine Unterschiede in der Struktur beider Nier. Tubularepithel der rechten intakt, Lumen der Harnkanälchen frei.

In Flemming'schen Präparaten sind in dem Tubularepithel der rechten Niere keine Kerntheilungsfiguren nachweisbar.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel V.

Fig. 1. Zweitägige Nierennarbe vom Meerschweinchen (Vers. I) bei 7 facher Loupenvergrösserung.

- n Narbe
- n' Narbe eines Stichkanals.
- h Bluterguss der Wundhöhle.
- np Normales Parenchym.
- p Nierenbecken
- p' Gefaltete Wand derselben.
- ad Fett im Hilus.
- ff Seidenfäden.

Fig. 2. Viertägige, klaffende Nierenwunde vom Meerschweinchen (Vers. II) bei 7 facher Loupenvergrörserung.

- p Nierenbecken.
- pa Papille.
- v Vene.
- g Capsuläres Granulationsgewebe.
- co Coagulum und nekrotisches Nierengewebe.

Fig. 3. 32 tägige Nierennarbe eines jungen Hundes (Vers. XI.) bei 7 facher Loupenvergrösserung. (Starke Schrumpfung und Nierenbeckenfistel.)

- p Nierenbecken.
- fp Fistelgang zum Nierenbecken.
- e Epithel des Nierenbeckens.
- rp Recessus des Nierenbeckens.
- pa Papille.
- s Geschrumpftes Rindenparenchym.
- ff Seidenfäden.
- f'f' Lücken, in welchem Seidenfäden lagen.
- c Cyste (durch Retention aus Harnkanälchen entstanden).
- a Arterie.
- v Vene.
- ad Fett im Hilus.
- m Milzadhäsion.

Fig. 4. Durchschnitt durch eine 28tägige Nierennarbe vom Hund (Vers. IX) nach Querresektion des unteren Pols. 7fache Loupenvergrösserung.

- n Narbe.
- n' Narbe eine Stichkanals.
- bb Narbige Adhäsionen.
- np Normales Parenchym.
- ss Geschrumpftes Parenchym.
- p Nierenbecken.
- rp Recessus desselben.
- e Epithel des Nierenbeckens.
- pa Papille (einzelne Abtheilungen schräg durchschnitten).
- a Arterie.
- v Vene.
- ad Fett im Hilus.

Fig. 5. Necrotische und verfettete Harnkanälchen in der Nachbarschaft einer 2tägigen Nierenresectionswunde des Meerschweinchens. Safraninpräparat, subcapsuläre Rindenschicht. (Zeiss. Object A Oc. 1.)

Rig. 6. Aus demselben Bilde bei starker Vergrösserung (Zeiss homog. Imm. $^1/_{12}$, Oc. 2), Verfettung und Zerfall des Tubularepithels, Kerntheilungsfigur einer Epithelzelle. Leukocyten zwischen den homogenen Kanälchen.

- hh Homogenes Harnkanälchen mit einzelnen Zellresten.
- hl Homogenes Harnkanälchen mit zahlreichen Leukocyten und Fettkörnchen.

Tafel VI.

Sectionsbefund von 4 jungen Geschwisterhunden, die einer ausgiebigen Längsresection der linken Niere unterworfen wurden. (Vers. X—XIII.)

- A Vorderflächenansicht der rechten Niere,
- C „ „ linken Niere,
- E Flächenansicht des resecirten Stücks,
- B Convexrandansicht der rechten Niere,
- D „ „ linken Niere,
- F „ des resecirten Stücks.

Die Umrisse von A, B, C, D wurden mit dem Projectionszeichenapparat gezeichnet und repräsentiren die genauen, durch Controllmessungen bestätigten Maasse beider Nieren jedes Thieres.

E, F sind nach Cirkelmaassen, welche direct nach der Operation genommen wurden, reconstruirt.

- f Fett und Narbengewebe,
- m Milzadhäsion,
- n Nahtfäden,
- fi Fistelöffnung.

Tafel VII.

Fig. 1—4 sind nach Mikrophotogrammen bei 20facher, Fig. 5—6 nach 150facher Vergrösserung angefertigt. Es empfiehlt sich, die Bilder 1 bis 4 mit der Loupe zu betrachten.

Fig. 1. Aus dem Präparate der Abbildung 2, Taf. I.

- g zartes, von der Kapsel ausgehendes Granulationsgewebe,
- np normales Parenchym,
- i Nierengewebe mit interstitieller Bindegewebswucherung,
- co Blutcoagulum,
- nn Nekrotisches Nierengewebe, von Leucocyten durchsetzt,
- nn′ gelöster Nierensequester.

Fig. 2. 18tägige, keilförmige Nierennarbe eines jungen Hundes (Vers. X), in welcher cylindrische Massen, aus nekrotisirten Harncanälchen entstanden, liegen. Das angrenzende Parenchym ohne Veränderung.

Fig. 3. Aus einer anderen Stelle derselben Niere: scharfe Grenze zwischen Schrumpfung und normalem Rindenparenchym. (Das Schrumpfungsgebiet liegt neben der Narbe, die im Bilde nicht zu sehen ist.)

Fig. 4. Diffuse Schrumpfung und Verödung der äusseren Rindenschicht, compensatorische Erweiterung und Vergrösserung der Glomeruli und Harncanälchen in der centralen, nach dem Mark zu gelegenen Rindenzone. (Aus der linken Niere von Vers. XI.)

Fig. 5. Aus dem Präparat der Fig. 4, Taf. I. Wucherung des Nierenbeckenepithels nach Verletzung des Nierenbeckens. (Vers. IX.)

- p Nierenbecken,
- e′ gewuchertes Epithel,
- g zellenreiches Granulationsgewebe,
- e normales Epithel der gegenüberliegenden Wand der Nierenbeckenbucht.

Fig. 6. Aus der resecirten Niere eines jungen Hundes. (Vers. XIII.)

- a normaler Glomerulus,
- b knötchenförmiger, junger Glomerulus.

Tafel VIII.

Compensatorische Hypertrophie nach Längsresection der linken Niere eines jungen Hundes, 102 Tage nach der Operation. (Vers. XIII.)

Fig. 1 (resecirtes Stück), Fig. 3 (linke Niere) und Fig. 5 (rechte Niere) sind nach Photogrammen bei 20facher Vergrösserung angefertigt und veranschaulichen die relative Anzahl der Glomeruli in den verschiedenen Phasen der Hypertrophie und den relativen Raum der dazu gehörigen Harncanälchen in demselben Gesichtsfelde.

Fig. 2 (resecirtes Stück), Fig. 4 (linke Niere) und Fig. 6 (rechte Niere) sind nach Photogrammen bei 150facher Vergrösserung angefertigt und denselben Präparaten entnommen. Sie geben einen Vergleich der Grössenverhältnisse der Glomeruli und Harncanälchen in den

verschiedenen Phasen der Hypertrophie (cf. Text). Es sind hier Stellen aus der centralen, nach dem Mark zu gelegenen Rindenschicht eingestellt.

Literatur.

F. von Recklinghausen. Hämorrhagische Niereninfarcte. Virchow's Arch., Bd. 20, S. 205. — Gustav Simon. Chirurgie der Nieren. Erlangen 1871/76. — Maass. Untersuchungen über subcutane Quetschungen und Zerreissungen der Nieren. Dt. Ztschr. f. Chir., Bd. 10, S. 164. — H. Tillmanns. Experimentelle und anatomische Untersuchungen über Wunden der Leber und Niere. Virch. Arch., Bd. 78, S. 437. — Derselbe. Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie. 1892, S. 231. — L. Edler. Die traumatischen Verletzungen der parenchymatösen Unterleibsorgane. Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 34, S. 739. — Gustave Pisenti. Sur la cicatrisation des blessures du rein et sur la régéneration partielle de cet organe. Arch. ital. de biolog. 1884, Tome VI, p. 156. — Eugenio di Mattei. Contribuzione allo studio della patologia dei reni. 1886. Arch. per le scienz. med., Vol. X, p. 427. — Foà e Rattone. Comunicazione all' Accademia di medic., seduta 16 gen. 1885 e 13. Marz. 1885. — Petrone. La rigenerazione del fegato e del rene per neoformazione dei loro dotti escretori. Comun. prevent., Morgagni, 1881. — v. Podwyssozki. Experimentelle Untersuchungen über die Regeneration der Drüsengewebe. Ziegler's Beitr. zur path. Anat. u. Phys., Bd. I u. II. — Th. Tuffier. Etudes expérimentales sur la chirurgie du rein. Paris, Steinheil, 1889. — Erasmo de Paoli. Della resezione del rene. Studio esperimentale. Perugia, Boncompagni, 1891. — Franz Overbeck. Beitrag zu den feineren Veränderungen bei Nierenverletzungen. In.-Diss., Kiel 1891. — Kümmell. Ueber partielle Resection der Nieren. Verh. der Gesellsch. deutsch. Naturforscher u. Aerzte, Bremen, 1890, S. 282. — C. Valentin. De functionibus nervorum cerebralium et nervi sympath. libri quattuor. Bern. et Sangalli Helvet 1839, p. 148. — Otto Beckmann. Zur Kenntniss der Niere. Virch. Arch., Bd. 11, S. 51. — Rosenstein. Ueber complementäre Hypertrophie der Niere. Virch. Arch., Bd. 53, S. 141. — Leopold Perl. Anatomische Studien über compensatorische Nierenhypertrophie. Virch. Arch., Bd. 56, S. 305. — Gudden. Ueber die Exstirpation der einen Niere und der Testikel beim neugeborenen Kaninchen. Virch. Arch., Bd. 66, S. 55. — Otto Beumer. Ueber Nierendefecte. Virchow's Arch., Bd. 72, S. 344. — P. Grawitz und O. Israel. Experimentelle Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Nierenerkrankung und Herzhypertrophie. Ebenda, Bd. 77, S. 315. — Melchior Torres. Des calculs du rein et de la néphrotomie. Thèse de Paris 1878, No. 146, p. 97. — Falk. Nierendefect. Virchow's Arch., Bd. 83, S. 558. — Otto Leichtenstern. Ueber Nierenhypertrophie. Berl. klin. Wochenschr. 1881, S. 484. — Hugo Ribbert. Ueber compensatorische Hypertrophie der Nieren. Virchow's Arch., Bd. 88, S. 11. — C. Golgi. Sulla ipertrofia compensatoria dei reni. Arch. per le scienze me-

diche, Vol. VI, No. 20. — G. Tizzoni e G. Pisenti. Studi sperimentali sullo accrescimento fisiologico e patologico del rene. Arch. per le sc. med., Vol. VI, p. 215. — Paul Guttmann. Ueber 2 Fälle von congenitalem Mangel der rechten Niere, complicirt mit Anomalien der Genitalorgane. Virchow's Arch., Bd. 93, S. 187. — Stoss. Nierendefect beim Schaf. Dt. Zeitschr. f. Thiermed. und vergleichende Pathologie, Bd. 12, S. 284. — Heinrich Lorenz. Untersuchungen über die compensatorische Hypertrophie der Niere. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 10, S. 545. — H. Nothnagel. Ueber Anpassungen und Ausgleichungen bei pathologischen Zuständen. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 11, S. 229. — C. Th. Eckardt. Ueber die compensatorische Hypertrophie und das physiologische Wachsthum der Niere. Virchow's Arch., Bd. 114, p. 216. — H. Cohn. Klinik der embolischen Gefässkrankheiten. Breslau 1860. — M. Litten. Untersuchungen über den hämorrhagischen Infarct und über die Einwirkung arterieller Anämie auf das lebende Gewebe. Zeitschr. f. klin. Med., Bd. I, S. 138. — P. Foà. Ueber Niereninfarcte. Ziegler's Beitr. z. path. Anatomie, Bd. 5. — Henry Fortlage. Ueber die compensatorische Hypertrophie der Glomeruli bei Nephritis interstitialis. Inaug.-Diss., Bonn 1884.

XXIII.

Zur Narkotisirungs-Statistik.

Von

E. Gurlt.[1])

Der vorjährige Chirurgen-Congress hatte den Beschluss gefasst, die bereits einmal unter den Mitgliedern der Gesellschaft veranstaltete Sammelforschung über die Resultate der von ihnen beobachteten Narkosen, über die ich im vorigen Jahre berichtet habe[2]), Behufs Erlangung eines grösseren Zahlen-Materials fortzusetzen, und so liegen denn von Neuem die eingegangenen Berichte vor. Die ursprünglich für dieselben in Aussicht genommene Beobachtungszeit von 12—14 Monaten konnte in den meisten Berichten deshalb verlängert werden, weil der Congress in diesem Jahre aus den bekannten Gründen um einige Monate später angesetzt war, und weil ausserdem in einem an die Mitglieder erlassenen Circular dieselben aufgefordert worden waren, dass sie, wenn sie sichere Aufzeichnungen über die in längeren Zeiträumen beobachteten Narkosen besässen, über dieselben Notizen geben möchten. So sind denn Mittheilungen eingegangen, die sich über Zeiträume von zwei Jahren aufwärts bis zu 10, 15, 17 Jahren (Kappeler, Julliard, Iversen, s. Anlagen 19, 17, 18) erstrecken und dadurch begreiflicherweise eine recht ansehnliche Vermehrung des Zahlen-Materials umfassen. Im Ganzen sind uns die Berichte von 65 Beobachtern (gegen 66 im Vorjahre) zugegangen, darunter auch von drei Nicht-Mitgliedern der Gesellschaft, nämlich von den Herren Zahnärzten Ritter und Laury in Berlin, die beide Statistiken

---

[1]) Abgekürzt vorgetragen am 3. Sitzungstage des Congresses, 10. Juni 1892; jedoch ist zu bemerken, dass, da seitdem noch mehrere Berichte nachträglich eingegangen sind, die Zahlen, die hier vorliegen, grösser sind, als die vorgetragenen.

[2]) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 42. S. 282. — Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie XX. Congress 1891. I. S. 46.

über Bromaethyl-Narkosen geliefert haben, und von dem Herrn Dr. von Muralt, dirigirendem Arzte des Kinderspitals in Zürich, über die in demselben in mehr als 5 Jahren beobachteten Narkosen. Von den 65 Einsendungen stammen 53 aus dem deutschen Reiche, von den übrigen 12 5 aus Oesterreich, 3 aus der Schweiz, 2 aus Schweden, je 1 aus Dänemark und Russland. Leider sind von den 21 chirurgischen Universitäts-Kliniken des deutschen Reiches 8, darunter einige der grössten, mit Einsendungen im Rückstande geblieben. Gleichwohl ist das in diesem Jahre vorliegende Material ungleich bedeutender, als das im vorigen Jahre, theils weil, wie schon erwähnt, einzelne der eingegangenen Statistiken sich über eine lange Reihe von Jahren erstrecken, theils weil in dem schon erwähnten Circular eine Anzahl von Fragen[1]) zur Beachtung empfohlen worden waren und in einer Reihe von Berichten eine sehr eingehende Beantwortung gefunden haben. Die Gesammt-Summe der Narkosen, über welche in diesem Jahre zu berichten ist, beträgt 87 113, mit der nicht unbeträchtlichen Zahl von 35 Todesfällen; rechnen wir dazu die 24 625 Narkosen mit 6 Todesfällen aus dem vorjährigen Bericht, so verfügen wir über ein Gesammt-Material von 111 738 Narkosen mit 41 Todesfällen oder 1 : 2 725.

Sehen wir zunächst, wie sich hinsichtlich der Todesfälle die einzelnen Anaesthetica verhalten:

a) Chloroform-Narkosen

1890—91	22 656 mit 6 † = 1 : 3 776
1891—92	72 593 mit 31 † = 1 : 2 341
Sa.:	95 249 mit 37 † = 1 : 2 574

[1]) Die Fragen waren folgende:

1. Angabe der Beobachtungszeit.

2. Angaben, welche Betäubungsmittel resp. deren Präparate (Chloroform, Aether, Mischungen derselben u. s. w.) und wie oft die einzelnen derselben angewendet worden sind.

3. Bezugsquellen derselben.

4. Angewendete Apparate u. s. w.

5. Angabe der Zeitdauer ungewöhnlich langer (1 Stunde und darüber) fortgesetzter Narkosen.

6. Verbrauch der Betäubungsmittel pro Minute, oder im Durchschnitt für jede Narkose, oder Maximal-Verbrauch bei ungewöhnlich lange dauernden Narkosen.

7. Angaben, ob und in welcher Zahl von gleichzeitigen Morphium-Injectionen Gebrauch gemacht wurde.

8. Uebele Zufälle bei den Narkosen: a. Asphyxieen (Behandlung derselben, Tracheotomie u. s. w.). b. Todesfälle (Ursachen, Sectionsergebnisse u. s. w.).

b) Aether-Narkosen.

1890—91	470 mit — †
1891—92	7 963 mit 1 † = 1 : 7 963
Sa.:	8 433 mit 1 † = 1 : 8 433

c) Gemischte Chloroform- und Aether-Narkosen.

1890—91	1 055 mit — †
1891—92	1 854 mit 1 † = 1 : 1 854
Sa.:	2 909 mit 1 † = 1 : 2 909

d) Gemischte Chloroform-, Aether- und Alkohol-Narkosen.

1890—91	417 mit — †
1891—92	2 044 mit 1 † = 1 : 2 044
Sa.:	2 461 mit 1 † = 1 : 2 461

e) Bromaethyl-Narkosen.

1890—91	27 mit — †
1891—92	2 433 mit — †
Sa.:	2 460 mit — †

f) Pental-Narkosen.

1891—92	219 mit 1 † = 1 : 219.

Aus dem Vorstehenden ergiebt sich, dass die Aether-Narkose bisher am ungefährlichsten sich erwiesen hat. Während beim Chloroform schon auf 2 341 oder 2 574 Narkosen ein Todesfall kommt, ist bei unseren 8 433 Aether-Narkosen nur ein solcher unglücklicher Zufall verzeichnet, der übrigens kaum dem Anaestheticum anzurechnen ist.[1]) Gleichwohl hat der Aether noch keineswegs dieselbe Anerkennung und Vorliebe, die ihm in Amerika gezollt wird, in Deutschland sich zu erwerben gewusst; denn hier haben von demselben in einigermassen grossem Umfange während der Berichtszeit nur die Herren Stelzner (in 761) und Bruns (Anlage 9) (in 678 Fällen) Gebrauch gemacht, während 6 andere Herren sich der Aether-Narkose nur gelegentlich bis zu 42 Malen bedienten. Von den ausländischen Mitgliedern unserer Gesellschaft dagegen ist dieselbe vielfach angewendet worden. Herr Julliard (Genf) (Anlage 17) hat seit 15 Jahren (seit 1877) 4 164 Aetherisationen ohne Todesfall und mit nur 2 Asphyxieen

---

[1]) Es handelte sich um eine am 30. October 1891 in der chirurgischen Klinik zu Bonn bei einem 39jähr. Manne wegen Trauma ausgeführte Amputation beider Vorderarme. Pat. war durch das Trauma, durch Shock und Alkohol sehr collabirt; Tod nach 3 Stunden (vgl. Anlage 36).

beobachtet; Herr Iversen (Anlage 18) sammelte aus dem Kopenhagener Communespital in 3 Jahren und 4 Monaten 2 086 Aether-Narkosen und Herr Lennander wendete in der Universitäts-Klinik zu Upsala in der Berichtszeit 112 Aether-Narkosen an, und gab in 635 anderen Fällen zunächst Chloroform bis zur Betäubung und hernach Aether. In derselben Weise verfuhren übrigens viele Andere, so dass die Gesammtzahl derartiger gemischter Chloroform- und Aether-Narkosen in der Berichtszeit 1 854 und mit den Fällen des vorigen Jahres zusammen 2 909 betrug, mit allerdings auch 1 Todesfalle. Dazu kommen noch die 2 461 gemischten Chloroform-, Aether-, Alkohol-Narkosen (nach Billroth) mit 1 Todesfall.

Nachdem wir das Verhältniss festgestellt haben, in welchem die einzelnen Betäubungsmittel in Anwendung kamen und welche die bei ihnen beobachtete Zahl von Todesfällen war, können über die sonstigen im Verlaufe der Narkotisirung beobachteten übelen Zufälle, namentlich schwere Asphyxieen keine ganz zuverlässigen Angaben gemacht werden, da es sehr schwierig ist, zu bestimmen, was unter einer schweren und einer weniger schweren Asphyxie zu verstehen ist und demgemäss auch in den Berichten Zahlen-Angaben darüber vielfach fehlen. In Folge dieses Umstandes führen wir auch diejenigen, welche wirklich gemacht worden sind, nicht an, da die Zahlen den thatsächlichen Verhältnissen bei Weitem nicht entsprechen würden. Ausser den unter diesen Umständen gewöhnlich gebrauchten bekannten Mitteln kam 2 Mal die Tracheotomie mit günstigem Erfolge in Anwendung.

Wir wenden uns nunmehr zu den einzelnen Betäubungsmitteln, ihren Bezugsquellen, ihrer Anwendungsweise u. s. w.

a) Das Chloroform, von dem nach den Berichten in der übergrossen Mehrzahl der Fälle Gebrauch gemacht war, wurde aus verschiedenen nord- und süddeutschen Fabriken bezogen. Beinahe $^1/_3$ der Berichterstatter gebrauchte das Chloroform mit der Marke E. H. (d. h. aus der Fabrik von Ernst Heuer in Cotta bei Dresden), ein Fabricat, das nach den mir gemachten Mittheilungen eines sehr competenten Sachverständigen, zu den besten und gleichzeitig billigsten gehört. Neben den deutschen Fabriken wurde von Einigen auch Chloroform aus der Fabrik von Duncan & Flockhart in Edinburg benutzt. In neuester Zeit ist mehrfach auch von dem

erst im Jahre 1891 erfundenen Pictet'schen sogen. Eis-Chloroform Gebrauch gemacht worden, in grösserem Umfange von den Herren Angerer, von Bardeleben, Kappeler und Schede (Anlagen 1, 2, 19, 31), in geringerem Umfange von den Herren Koerte und Kümmell (Anlagen 20, 21). Es ist zwar nur über 836 einzelne Fälle berichtet, allein die Zahl der Fälle, in denen es gebraucht wurde, ist viel grösser, da die des Herrn Kappeler nicht näher specificirt sind. Allerdings ist bei Anwendung desselben auch 1 Todesfall (Koerte, Anlage 20) zu beklagen gewesen. Herr Alb. Köhler spricht sich nach Beobachtung von 505 Narkosen mit Pictet'schem Chloroform in Herrn von Bardeleben's Klinik (s. Anlage 2) dahin aus, dass die Betäubung mit demselben im Ganzen milder verlaufe, dass Störungen und übele Zufälle seltener seien als bei anderen Arten von Chloroform; Herr Kümmell, welcher von diesem Chloroform ca. 2 Kilo zu Narkosen verwandt hat, giebt sein Urtheil über dasselbe dahin ab, dass das Excitationsstadium kürzer sei, als bei gewöhnlichem Chloroform, auch trete Erbrechen nach der Narkose entschieden seltener auf, recht häufig aber ziehe sich das Erwachen sehr lange hinaus. Zweimal wurde während und nach der Narkose eine auffallende Pulsverlangsamung bis auf 40 Schläge beobachtet, mit Kleinerwerden der Welle, eine Erscheinung, die Herr Kümmell sonst nie beobachtet hat, und die entschieden zur Vorsicht mahnt.

Die Apparate, welche zur Application des Chloroforms gebraucht wurden, waren in ganz überwiegendem Maasse noch die von v. Esmarch, Skinner, Junker, daneben auch die von Kappeler, Schimmelbusch, Koerte u. A. Am Junker'schen Apparat ersetzte Herr Hagedorn den mit der Hand auf den Ballon auszuübende Druck durch einen solchen mit dem Fusse und veränderte auch etwas die Maske (vergl. Anlage 13). Als besonders vortheilhaft erwies sich die Anwendung der Tropfmethode, theils zur Herbeiführung schnellerer und ruhigerer Betäubung, theils zur Ersparung von Chloroform. So verringerte sich dabei nach Beobachtungen des Herrn Lindner, der Verbrauch von Chloroform in der Minute von durchschnittlich 1,2 ccm. auf 0,6—0,7 ccm. Im Uebrigen sind die Angaben und Beobachtungen hinsichtlich des Verbrauches an Chloroform, theils innerhalb einer Stunde, theils durchschnittlich für eine Narkose, wie sie in Folge der betreffen-

den Frage des Circulars gemacht worden sind, so sehr von einander abweichend, dass es nicht lohnt, auf dieselben näher einzugehen. Das nur sei erwähnt, dass ein Maximal-Verbrauch für eine Narkose in 12 Fällen von über 100 Gr. Chloroform, bis zu 297, stattfand. Damit steht in nahem Zusammenhange die Ausdehnung der Narkosen. Als von mehr als einer Stunde Dauer finden sich 3101 Narkosen verzeichnet; dazu kommt aber noch eine unbestimmte Zahl weiterer Fälle, indem solche als „mehrfach“, „oft“ in einer „Anzahl“ vorgekommen bezeichnet werden. Das Maximum der Dauer war 1 mal 240 Minuten (4 Stunden), 1 mal 290 Minuten (fast 5 Stunden, Operation einer Vesico-Utero-Vaginal-Fistel) und 1 mal sogar 9 Stunden (Fall von Tetanus).

Ueber die mit oder vor der Narkose anzuwendenden subcutanen Morphium-Injectionen, denen von Einigen auch Atropin hinzugefügt wird, und die nicht nur bei Chloroform-, sondern auch bei Aether- und gemischten Narkosen stattfanden, lassen sich ebensowenig bestimmte Zahlenangaben machen. Die Einen wenden dieselben in nahezu allen Fällen, namentlich bei allen kräftigen Männern, die Anderen nur bei Alkoholikern, noch Andere selten und Einige gar nicht an; im Ganzen aber wurde von denselben recht häufig Gebrauch gemacht. Von einem Beobachter (Anlage 28) wurden auch Cocain-Injectionen mit der Chloroform-Narkose combinirt.

Wenden wir uns jetzt den in den diesjährigen Berichten verzeichneten 35 Todesfällen zu, von denen, wie schon erwähnt, 31 dem Chloroform allein, je 1 der Aether-, 1 der gemischten Chlorōform- und Aether-Narkose, 1 der Narkose mit der Billroth'schen Mischung und 1 dem Pental zur Last fallen, so kommt dabei zunächst ein zweifelhafter Fall (Anlage 7) in Betracht, in welchem es sich um den Tod eines poliklinischen Kranken, kurze Zeit nach einer in der Narkose vorgenommenen Reposition einer Luxatio humeri handelt; die Autopsie ergab nichts. Ausserdem liegen noch 2 weitere zweifelhafte Fälle vor (Anlage 34), nämlich 1 Patient, der, als er zur Operation eines Empyems auf die Seite gedreht wurde, starb, und 1, der 5 Tage nach der Narkose unter Cerebralerscheinungen, die möglicher Weise durch das

Chloroform veranlasst waren, zu Grunde ging. Die Todesfälle betrafen Individuen jeden Alters, vom 1/2jährigen Kinde (Anlage 11) bis zum 79jährigen Greise, und gehörten noch einmal so viel dem männlichen wie dem weiblichen Geschlecht an. Da bei den 35 Fällen etwa 27 Leichenöffnungen vorliegen, ist aus diesen zu ersehen, dass fast in allen Fällen mehr oder weniger erhebliche Erkrankungen innerer Organe vorhanden waren, unter denen die geringsten als Schlaffheit, Verdünnung, Morschheit, fettige Entartung der Herzmusculatur bezeichnet werden; es fanden sich aber auch Verwachsungen des Herzbeutels mit dem Herzen und der Pleura, Hypertrophie, Klappenfehler des Herzens, atheromatöse Erkrankung der Arterien, mehr oder weniger ausgedehnte pleuritische Verwachsungen, pleuritische Ergüsse, ferner Tuberculose der Lunge von verschiedener Ausdehnung, Sarkomknoten in derselben, nebst Erkrankung anderer innerer Organe (Nieren, Leber). Nur in wenigen Fällen wurden geringe pathologische Veränderungen gefunden, so dass eine grosse Zahl der in der Narkose Gebliebenen den Keim des Todes bereits in sich trug. Wir sind in Folge dessen auch keinesweges in der Lage, aus den Berichten einen Beitrag zur Erklärung des sogen. Chloroformtodes zu geben und irgend welche Hypothese über denselben aufzustellen. Dass die nebst den anderen Wiederbelebungsversuchen 11mal ausgeführte Tracheotomie das Leben unter den gedachten Umständen auch nicht zu erhalten vermochte, ist sehr erklärlich. Im Nachstehenden (Anlagen 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 18, 20, 21, 22, 25, 26, 28, 31, 35, 36) geben wir über die Todesfälle Alles wörtlich wieder, was wir in den Berichten gefunden haben.

Da wir nun, wie allgemein bekannt, niemals in der Lage sind, im Voraus mit Sicherheit zu bestimmen, wie eine Narkose auf einen Patienten einwirken und ihm bekommen wird, haben wir selbstverständlich für die grösste Reinheit des Präparates Sorge zu tragen und müssen, wenn wir dasselbe aus einer anerkannten Fabrik bezogen haben, verhüten, dass dasselbe an Licht und Luft eine gefahrbringende Zersetzung erfährt. Um sich mit diesen Verhältnissen auf das Genaueste vertraut zu machen, kann ich nur eine kürzlich erschienene kleine Schrift eines der berufensten Sachverständigen auf diesem Gebiete, des Apothekers Dr. Ernst

Biltz in Erfurt,[1]) auf das Dringendste empfehlen. Nach Demselben wird die Zersetzung absolut verhindert durch Abhaltung des Tageslichtes, unschädlich gemacht (scheinbar aufgehalten) aber durch Zusatz von Alkohol; ich gestatte mir zwei von seinen hierauf bezüglichen, von ihm für bewiesen erachteten Thesen (11, 12, S. 58) wörtlich anzuführen:

„Keine der beiden Schutzmassregeln kann entbehrt werden, weder der gehörige Alkoholzusatz, noch die Abhaltung des Tageslichtes, sie müssen vielmehr für alle vorkommenden Fälle einander vertretend und ergänzend zusammenwirken."

„Es ist kein chemischer Unterschied zwischen den verschiedenen Chloroform-Sorten; sobald ein Chloroform gehörig gereinigt ist, kann Niemand sagen, ob es gewöhnliches oder englisches, oder Chloral- oder Pictet-Chloroform, oder irgend welches andere ist."

b) Der Aether, zu dessen Bezugsquellen zum Theil dieselben Fabriken gehörten, welche das Chloroform lieferten, wurde von den obengenannten Herren, welche sich desselben am Häufigsten bedienten, meistens mit der Maske des Herrn Julliard applicirt; Herr Iversen bediente sich eines andersartigen Inhalators und hat in seinem Bericht auch nähere Untersuchungen über zwei Sorten von Aether mitgetheilt (s. Anlage 18). Herr Julliard, welcher von den Mitgliedern unserer Gesellschaft die grösste Erfahrung in der Aetherisation hat, hatte, wie bereits erwähnt, unter 4 164 Narkosen nur 2 Fälle von Asphyxie (s. Anlage 17), bei welchen er die künstliche Athmung anwenden musste; er hat, wie sein Bericht ergiebt, sich nie in die Lage versetzt gesehen, zu einem anderen Anaestheticum zu greifen, niemals ist ihm ein Fall vorgekommen, in welchem durch den Aether nicht die vollständigste Anaesthesie herbeigeführt wurde, ebensowenig hat er danach irgend welche consecutiven Zufälle, wie Bronchitis, Pneumonie, Nephritis beobachtet.

Herr Iversen hatte unter 293 genau beobachteten Aetherisationen nur 1 Mal eine schnell beseitigte Asphyxie. In 13 pCt. der Fälle kam es nach der Narkose zum Erbrechen; dasselbe war

---

[1]) Dr. Ernst Biltz, Der Schutz des Chloroforms vor Zersetzung am Luft und sein erstes Vierteljahrhundert. Zeitgemässe historische und chemische Studien. Erfurt 1892. A. Stenger. 8. 58 SS. 1,00 Mk.

aber niemals so langwierig und so peinlich, wie nach der Chloroform-Narkose. In einer bedeutenden Anzahl von Fällen wurde von demselben Beobachter die Temperatur im Rectum unmittelbar vor und nach der Narkose gemessen. Sie fällt in der Regel, aber bei der Aethernarkose nur um einige Zehntel Grad, während in der Chloroform-Narkose (bei 135 Fällen) sehr häufig ein Sinken bis zu 1° beobachtet wurde. Herr Iversen fand ferner, dass die Gasbeleuchtung keine Unbequemlichkeiten bei der Aethernarkose verursachte und dass der Gebrauch des Paquelin'schen Thermocauter in der Mundhöhle ganz ungefährlich war. Starke Cyanose oder Salivation wurde nur selten beobachtet.[1]) Als einzige Contraindication gegen die Aethernarkose betrachtet er eine Bronchitis, namentlich eine acute (vgl. Anlage 18).

Herr Stelzner erklärt in seinem Bericht, dass er fortgesetzt mit den Aethernarkosen ausserordentlich zufrieden sei, da die Narkose schnell eintritt, beliebig lange fortgesetzt werden kann, weit weniger Uebelsein hinterlässt, als die Chloroform-Narkose, und ihm viel ungefährlicher zu sein scheint, als diese. Auch bei Lungenleidenden, bei denen er anfänglich die Aethernarkose vermeiden zu müssen glaubte, so wie bei Kropfexstirpationen hat er im letzten Jahre regelmässig Aether angewendet. Für eine gewöhnliche Aethernarkose in der Dauer von 15—25 Minuten wurden 50 Grm. reiner Aether, in der Dauer von 30—60 Minuten 150, bei einzelnen Kranken auch bis zu 250 Grm. Aether verbraucht. Uebele Zustände, namentlich eine Asphyxie, sind niemals eingetreten; ein vorübergehender Collaps bei einem Kinde war durch unvorsichtiges Betäuben mit einer zu grossen Dosis Aether bedingt.

Aus der Klinik des Herrn Bruns berichtet Herr Garrè, der sich früher schon günstig über die Aethernarkose ausgesprochen hat[2]), über 678 derartige Fälle, bei denen in etwa 25 pCt. eine Morphium-Injection vorausgeschickt wurde. Bei einer durchschnittlichen Dauer der Narkosen von 42 Minuten war der Aetherverbrauch etwa 102 ccm, der Maximalverbrauch bei $2^1/_4$ Stunden Dauer 450 ccm ohne alle übele Folgen, jedoch ist das Verhältniss der Zeitdauer zum Stoffverbrauch individuell sehr verschieden.

[1]) s. Iversen, Abhandlung über die Narkosenfrage in Hospitalstidende. 1891. No. 10.

[2]) C. Garrè, Aether oder Chloroform, in Münchener med. Wochenschrift. 1891. No. 7.

Bei den 678 Fällen kamen 8 mal (1,2 pCt.) beunruhigende Zwischenfälle vor, die der Narkose zur Last gelegt werden müssen, aber alle wieder beseitigt wurden (s. Näheres in Anlage 9).

Wenn auch unsere Statistik der Aetherisation bei Weitem nicht über so grosse Zahlen verfügt, wie die der Chloroform-Narkosen, so muss bei der unbezweifelt geringeren Gefährlichkeit der ersteren auch für uns die Frage eine offene bleiben, ob wir nicht auch in Deutschland mehr und mehr zu der zuerst hier, wie überall sonst, gebrauchten Aetherisation, die man heute in leichterer und bequemer Weise anzuwenden gelernt hat, zurückkehren sollen.

c) Die gemischte Chloroform- und Aether-Narkose weist in den uns vorliegenden Berichten dreierlei Anwendungsarten auf: 1) die Inhalation zuerst von Chloroform und dann von Aether (998 Fälle), 2) umgekehrt zuerst die Anwendung von Aether und dann von Chloroform (838 Fälle), 3) die Anwendung der Billroth'schen Mischung, d. h. auf 100 Theile Chloroform 30 Theile Aether, 30 Theile Alkohol (2 044 Fälle). Alle diese verschiedenen Applicationsweisen haben ihre Anhänger und Vertheidiger. So wird zu No. 1 von Hrn. Lennander fast regelmässig Chloroform bis zur beginnenden Betäubung und dann Aether angewendet, von Hrn. von Bramann (s. Anlage 6) und Anderen in lange Zeit fortgesetzten Narkosen bei solchen Patienten, bei denen keine Lungenaffection (Emphysem) oder Luftröhrenentzündung nachzuweisen ist, zum Schlusse Aether angewendet u. s. w. Dagegen wendet zu No. 2 Herr Madelung (Anlage 25) fortgesetzt sein im vorigen Jahre beschriebenes Verfahren[1]) an, zuerst Aether zu geben, bis leichte Narkoseerscheinungen auftreten und dann Chloroform. No. 3 wurde nur von Billroth und seinen Schülern, den Herren Wölfler und von Hacker gebraucht.

d) Das Bromäthyl, das bekanntlich nur zu Narkosen für ganz kurzdauernde Operationen geeignet ist, daher vorzugsweise in der Zahnheilkunde Verwendung findet und dessen Bezugsquellen die Fabriken von Merck in Darmstadt und Kahlbaum in Berlin waren, ist, nach den vorliegenden Berichten im Ganzen von 17 Beobachtern in 2 433 Fällen angewendet worden, darunter 1 436 mal von den Zahnärzten Herren Paul Ritter und Laury

[1]) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 20. Congress 1891. II. S. 59, Note.

(Anlagen 30, 24), die darüber grössere Berichte erstattet haben. Die Application geschah meistens mittelst des von Esmarch'schen Apparates oder eines einfach wie eine Düte zusammengelegten Handtuches. Diese Narkose eignet sich aber nur zu chirurgischen Eingriffen bis zu etwa 3 Minuten Dauer, jedoch sind auch länger dauernde Narkosen bekannt; bei solchen, die eine Muskelerschlaffung erfordern, ist es nicht anwendbar, auch versagt es bei einzelnen Patienten, wie Potatoren. Die Narkose tritt gewöhnlich sehr schnell ein, geht aber auch schnell vorüber und fühlen sich die Patienten danach meistens wieder ganz wohl. Indessen ist bisweilen auch ein starkes Excitationsstadium zu beobachten, in welchem die Patienten förmlich toben und wilde, aber auch erotische Träume gehabt zu haben angeben. Uebele Zufälle bedenklicher Art finden sich in den Berichten nicht verzeichnet. Näheres s. noch in den Anlagen 9, 12, 13, 24, 30, 31, 37.

e) Das Pental, das neueste Anästheticum, erst im vorigen Jahre von Freih. von Mering als solches empfohlen, mit seinem chemischen Namen als Trimethylaethylen und wegen seines Gehaltes an 5 Kohlenstoff-Atomen Pental genannt, wird von der Kahlbaum'schen Fabrik geliefert und ist den vorliegenden Berichten zu Folge von 3 Beobachtern (den Herren Bruns, von Hacker und Schede, Anlagen 9, 12, 31) 226 mal mit 1 †[1]) in Anwendung gebracht worden. Es wird als ein sehr rasch wirkendes Betäubungsmittel charakterisirt, das für kurzdauernde Operationen gut zu verwenden ist, ist auch in solchen Fällen mit günstigem Erfolge gebraucht worden, in denen früher die Chloroformnarkose nicht gut vertragen worden war. Auch wird an ihm ein Mangel jeder übelen Nachwirkung gerühmt. Jedoch sind auch bei ihm sehr beängstigende Erscheinungen (s. Anlage 31) und, wie schon erwähnt, ein Todesfall, allerdings in einem von Hause aus sehr ungünstigen Falle (s. Anlage 12) beobachtet worden. Weiteres s. noch in Anlagen 9, 31.

f) Ueber das in einigen wenigen Fällen in Anwendung gebrachte Methylen-Bichlorid vgl. die in Anlage 28 gemachten Bemerkungen.

---

[1]) Der Todesfall ist übrigens kaum dem Anaestheticum zur Last zu legen (vgl. Anlage 12), indem der Patient, welcher anästhesirt wurde, an einem Empyem schwer erkrankt war.

Zum Schluss sei in historischer Beziehung, ähnliche Bestrebungen betreffend, noch angeführt, dass sich in England, ausgehend von der British Medical Association ein „Committee for the investigation of the clinical evidence with regard to anaesthetics“ gebildet und einen sehr eingehenden Fragebogen versandt hat, nach welchem die Aufzeichnungen zunächst im Jahre 1892 stattfinden sollen. Der Secretär des Comité's, Herr Dr. Christopher Childs in Weymouth, hat die Güte gehabt, die Drucksachen zu meiner Kenntniss zu bringen.

Nachstehend folgen in den Anlagen Auszüge aus einer Anzahl der erstatteten Berichte in alphabetischer Reihenfolge der Beobachter, wobei wir bemerken, dass die angeführten Ziffern sich auf die (S. 309) angeführten Fragen des Circulars beziehen.

Anlagen.

1. Angerer, Chirurgische Klinik zu München. — 1. Vom 1. Mai 1891 bis 30. April 1892 680 Narkosen mit Chloroform. — 2. Aether oder Mischungen von Chloroform mit Aether oder Alcohol wurden nicht angewendet. — 3. Von den 680 Narkosen wurden 328 mit dem gewöhnlichen deutschen Chloroform der Pharmac. germ., 122 mit Chloroform Pictet, 230 mit einem Chloroform vorgenommen, das in der dortigen Krankenhausapotheke durch den Oberapotheker Specht aus dem deutschen Chloroform durch dessen mehrfache Reinigung mit concentrirter Schwefelsäure und sorgsamer Destillation bei 60° hergestellt wird. Um die Widerstandsfähigkeit gegen die Einflüsse von Licht und Luft zu erhöhen, wird dem Destillat 1 pCt. absoluter Alcohol zugesetzt. Das specifische Gewicht des so gereinigten Chloroforms beträgt bei 17,2° C. 1,494. Der Siedepunkt liegt bei 60°. Herr A. stellt dieses Chloroform auf gleiche Höhe wie Chloroform Pictet, vor dem es den Vorzug der Billigkeit besitzt (3,20 Mk. gegen 17,50 Pictet). Die Betäubung tritt sehr rasch ein, die Narkose ist ruhig, selten Erbrechen und Unbehagen nach dem Erwachen aus der Narkose. — 4. Esmarch's Maske oder deren Modificationen. — 5. Narkosen über $1^1/_2$ Stunden 10. — 6. Der Chlf.-Verbrauch pro Narkose beim deutschen ca. 70, beim Pictet ca. 40, beim eigenen Fabrikat ca. 50 Grm. — 7. In 16 Fällen (Potatoren oder grössere Rachenoperationen) wurde der Narkose eine Injection von 0,01 Morphium vorausgeschickt. — 8. a) Asphyxieen 8, die durch Anwendung der bekannten Gegenmittel sehr rasch vorüber gingen, und b) Todesfälle 0.

2. von Bardeleben, Chirurgische Universitäts-Klinik und die damit verbundene Nebenabtheilung für äusserlich Kranke im Charité-Krankenhause zu Berlin. (Bericht des Hrn. Prof. und Stabsarztes Dr. A. Köhler.) — Vom 1. März 1891 bis 14. Mai 1892 wurden 1035 Narkosen mit Chloroform durchgeführt

und zwar mit Chloral-Chlrf. (Schering) 530, mit Pictet'schem sogen. Eis-Chlrf. 505. Hinsichtlich der Apparate, der Art des Chloroformirens, der Art der Aufzeichnung der einzelnen Fälle u. s. w. verweisen wir auf den letzten Bericht. Eine langsame Einleitung der Betäubung scheint uns das wichtigste Vorbeugungsmittel gegen übele Zufälle zu sein, und darauf kommen schliesslich auch alle die zahlreichen neueren Vorschläge des tropfenweise Chloroformirens, der Beimengung von Luft u. s. w. hinaus. Dass aber auch dieses Mittel die Gefahr nicht ganz beseitigt, dass auch bei äusserster Vorsicht Unglücksfälle nicht ganz zu vermeiden sind, lehren die folgenden Zusammenstellungen. Wir haben streng darauf gehalten, dass der Kranke in der bekannten Weise richtig für die Betäubung vorbereitet war; mit der Narkose ganz allein waren stets zwei Unterärzte (einer nur zum Vorhalten des Kiefers, einer zum Aufträufeln des Chloroforms und zur Controle von Athmung und Puls) und einer der Assistenten, ebenfalls zur genauen Beobachtung der Athmung und des Pulses, der Pupille, der Sensibilität der Conjunctiva, angestellt. Letzterer leitete die Narkose, unterwies die neu eintretenden Unterärzte in den nöthigen Handgriffen und ordnete an, wie die Betäubung eingeleitet und fortgeführt und wann sie unterbrochen werden sollte. Trotz alledem haben wir in den 1035 Fällen von Chloroformbetäubung wieder zwei Todesfälle und eine grosse Zahl sogen. schlechter Narkosen zu verzeichnen. Wenn wir den vorigen Bericht mit heranziehen, dann kommen auf 1794 Chloroformnarkosen 4 Todesfälle — gewiss ein auf den ersten Blick sehr schlimmes Ergebniss. Wir müssen aber daran erinnern, dass wir in den 3 vorhergehenden Jahren (1886—1889), aus denen auch schon regelmässige Aufzeichnungen vorhanden sind, keinen einzigen Fall von Tod in der Chloroformbetäubung erlebten, so dass sich die 4 genannten Fälle auf ca. 4000 Narkosen vertheilen. Auch das ist noch ein sehr ungünstiges Verhältniss; sehen wir uns aber den Sectionsbefund an, dann finden wir bei 3 dieser Fälle eine so schwere Degeneration der Herzmuskulatur verzeichnet, dass wir die Betäubung nur als Gelegenheitsursache, als ein die Herzlähmung indirect begünstigendes Moment, dass wir diese Fälle nicht als einfache „Chloroformtodesfälle“ bezeichnen möchten.

Der erste der beiden im letzten Jahre während der Betäubung gestorbenen Kranken war ein 25 Jahre alter, schwächlicher Mann mit Tuberculose des linken Nebenhodens, der Prostata und der Samenbläschen. Er sollte zum Zwecke der Castration betäubt werden. 10 Minuten vorher hatte er eine subcutane Injection von 0,01 Morphium bekommen. Die Narkose war ohne Excitation erreicht; während das Operationsfeld gesäubert wurde (es waren in 10 Minuten 10 Cctm. Chloroform aufgeträufelt), hörte plötzlich die Herzthätigkeit auf, die Athmung fand in unregelmässiger, „schnappender“ Weise noch eine kurze Zeit statt und sistirte dann ebenfalls. Künstliche Athmung durch Reizung der Phrenici und rhythmische Compression des unteren Brusttheiles, $^1/_2$ Stunde fortgesetzt, blieben ohne Erfolg. — Bei der Section fand sich starke Dilatation des linken Ventrikels, Verdünnung der Muskulatur, welche, nirgends stärker als 1 Ctm., an der Spitze kaum 2 Mmtr. dick war;

hier fand sich auch eine leichte Ausbuchtung der Herzwand (Aneurysma leve) vor.

Der zweite Fall betraf eine sehr heruntergekommene, 53 Jahre alte Frau, welche auf der Strasse mit Streichhölzern gehandelt und sich dabei (im Januar 1891) beide grosse Zehen erfroren hatte. Grosse Unruhe und starker Tremor deuteten auf Potus nimius. — Am 16. Februar wurde sie zum ersten Male chloroformirt; starke Excitation, Krampfanfall, Narkose sehr schwer zu erreichen und zu unterhalten; es wurden, der grossen Unruhe wegen mit starker Luftbeimengung, in 15 Minuten 45 Cctm. verbraucht. Bei der zweiten Narkose, am 4. März, wiederholten sich dieselben Zufälle; die Kranke wurde dieses Mal nicht vollständig betäubt, sondern während der Incisionen an den Füssen, obwohl sie tobte und um sich schlug, festgehalten. Auf die vollständige Narkose wurde verzichtet, weil die Betäubung von Anfang an einen sehr ängstlichen Eindruck machte. Trotzdem wurden in 25 Minuten 25 Cctm. Chloroform verbraucht. — Ebenso ging es bei der 4. Narkose am 27. Mai; in 35 Minuten wurden 30 Cctm. verbraucht, ohne dass volle Betäubung erreicht wäre. Bei dieser Operation war der 1. Metatarsus exstirpirt; bald stellte sich die Nothwendigkeit heraus, auch einen Theil der Fusswurzelknochen zu entfernen. Am 8. Juni — die Kranke hatte in den Zwischenzeiten leichtes Fieber gehabt — wurde sie zu diesem Zwecke wieder chloroformirt, nachdem dieses Mal 0,01 Morphium subcutan injicirt waren. Noch während der heftigen Excitation, kaum 4 Minuten nach Beginn des Einträufelns, als im Ganzen 7 Cctm. verbraucht waren, hörte plötzlich die Herzthätigkeit auf und kurz darauf, nach wenigen Athemzügen, auch die Respiration. Wiederbelebungsversuche (dieselben, wie beim ersten Falle) waren erfolglos. — Bei der Section fand sich starke Atheromatose der Arterien (Kranzarterien intact), Emphysem der Lungen, schlaffes Herz mit dürftiger, fleckig graurother Muskulatur und Verdickungen am Rande der Mitralklappen.

Ueber die Narkose mit Chloralchloroform und mit dem Pictet'schen Chloroform bei Männern, Frauen und Kindern, über die Zahl der mit und ohne voraufgeschickte Morphiuminjection chloroformirten Kranken und über das Verhältniss der sogen. ruhigen Narkosen zu den mit heftiger Excitation verbundenen giebt die folgende Liste Auskunft:

Es wurden choroformirt:

I. Mit Chloral-Chloroform: 530.

a) mit voraufgeschickter Morphiuminjection: 296.

	Männer: 284	Frauen: 12	Kinder: 0
Ruhige Narkose	213	8	
Heftige Excitat.	71	4	
	(1 Todesfall)	(1 Todesfall)	

b) ohne Morphiuminjection: 234.

	Männer: 25	Frauen: 146	Kinder: 63
Ruhige Narkose	16	128	60
Heftige Excitat.	9	18	3
Im Ganzen:	Männer: 309	Frauen: 158	Kinder: 63

II. Mit Pictet'schem Chloroform: 505.

a) mit voraufgeschickter Morphiuminjection: 285.

	Männer: 271	Frauen: 14	Kinder: 0
Ruhige Narkose	231	14	
Heftige Excitat.	40	0	

b) ohne Morphiuminjection: 220.

	Männer: 30	Frauen: 135	Kinder: 55
Ruhige Narkose	17	125	53
Heftige Excitat.	13	10	2
Im Ganzen:	Männer: 301	Frauen: 149	Kinder: 55

Von den 610 Männern wurden also 555 mit und nur 55 ohne Morphium, von den 307 Frauen 281 ohne und nur 26 mit voraufgeschickter Morphiuminjection chloroformirt; bei den 118 Kindern wurde diese combinirte Betäubung überhaupt nicht angewendet. — In der vorstehenden Liste sind unter der Bezeichnung „heftige Excitation" alle unangenehmen, störenden und gefährlichen Erscheinungen, welche während der Narkose eintraten, zusammengefasst.

Ohne Störungen, als sogen. ruhige Narkosen mit fehlender oder geringer Excitation waren 865, und zwar bei 610 Männern 477, bei 307 Frauen 275, also bei den männlichen Kranken in 78 pCt., bei den weiblichen in 90 pCt.; von 118 Kindern (unter 15 Jahren) hatten 113 ruhige Narkosen.

Von den 610 Männern wurden nur 55 ohne vorausgeschickte Mophium injection chloroformirt; von ihnen hatten 22 unruhige Narkosen (40 pCt.); mit Morphium 444, darunter 111 (25 pCt.) heftige Excitationen. Ganz anders war das Verhältnits bei Frauen und Kindern; nur bei 26 Frauen wurde die combinirte Narkose eingeleitet (4 mit Excitation, 15 pCt.); 399 Frauen und Kinder wurden ohne Morphium chloroformirt; bei ihnen fand sich nur 33 mal (also in 8,3 pCt.) heftige Excitation.

Wenn wir in dieser Hinsicht das Chloroformium medicinale Pictet mit dem Chloral-Chloroform vergleichen, dann finden wir bei den 505 mit ersterem eingeleiteten Betäubungen 65 (12,8 pCt.), bei den 530 mit Chloral-Chloroform 105 (20 pCt.) mit heftiger Excitation. Diese Zahlen entsprechen auch dem allgemeinen Eindruck und der Beobachtung von Fall zu Fall, dass die Betäubungen mit dem Pictet'schen Chloroform im Ganzen milder verliefen, dass bei ihnen Störungen und üble Zufälle seltener waren, als bei Verwendung anderen Chloroforms. Damit soll natürlich keineswegs gesagt werden, dass diese Zufälle bei seiner Verwendung fehlen; sie treten in derselben Weise auf, unter denselben Erscheinungen, zu derselben Zeit, d. h. am häufigsten im Beginne der Betäubung, und können dieselbe Heftigkeit erreichen, denselben unheimlichen Eindruck machen, wie andere „schlechte Narkosen". Aber im Ganzen milder verlaufend, häufiger ohne, oder mit mässiger Excitation, seltener mit den schwereren Formen der Asphyxie,

seltener mit starken Behinderungen des Pulses u. s. w. verbunden, hat der Gebrauch dieses Chloroforms uns bisher gewisse Vorzüge dargeboten. Der Chloroformtod wird aber nicht durch die Güte des Materials und nicht durch die Construction genial ersonnener Apparate beseitigt werden; die unerklärlichen Unglücksfälle nach wenigen Tropfen und Minuten, oder nach dem vollständigen Erwachen aus der Betäubung müssen schliesslich doch wieder auf Idiosynkrasie bezogen werden und sind deshalb wohl nie ganz zu vermeiden. Die Idiosynkrasie kann man nicht erkennen; derselbe Kranke kann das eine Mal leicht einschlafen, und, nach wenigen Tagen von Neuem chloroformirt, die heftigsten und schwersten Störungen darbieten. Freilich ist das in der Regel anders; von unseren Kranken wurden 30 2 mal, 7 3 mal, und je einer 4, resp. 8 mal chloroformirt; die grosse Mehrzahl hatte beim zweiten Mal fast dieselben Erscheinungen, wie bei der ersten Betäubung, so dass wir in diesen Fällen aus unserer Liste die zu erwartenden Störungen mit ziemlicher Sicherheit voraussagen konnten. Die allgemein bekannte Thatsache, dass Potatoren schwer zu betäuben sind, dass bei ihnen Sträuben, Stöhnen, Husten und Spucken, Umsichschlagen, Kieferklemme, Cyanose, Würgen und Erbrechen fast regelmässig eintritt, dass manche von ihnen „überhaupt nicht zu chloroformiren" sind, d. h. so ängstliche Erscheinungen darbieten, dass man auf das „Stadium der Toleranz" verzichtet; diese Thatsache, zusammen mit der, dass der grösste Theil unserer Kranken schwere Schnapstrinker sind, mag es erklären, dass wir so wenige sogenannte normale und so viele schwer durchzuführende Narkosen zu verzeichnen haben, und dass es uns bei allen bisherigen Versuchen, welche auch im letzten Jahre mehrfach wiederholt wurden, nicht gelungen ist, die mit Chloroform eingeleitete Narkose in genügender Weise mit Aether fortzuführen, geschweige denn, nur mit Aether zu narkotisiren (vergl. den vorigen Bericht).

5. Die Zeitdauer der einzelnen Narkosen ergiebt folgende Zusammenstellung.

Es dauerten:

weniger als 15 Minuten	bei Kindern	79	Narkosen.	
	bei Frauen	101	"	
	bei Männern	177	"	
				357 (2 Todesfälle).
bis zu 30 Minuten	bei Kindern	27	Narkosen.	
	bei Frauen	100	"	
	bei Männern	194	"	
				321.
bis zu 60 Minuten	bei Kindern	23	Narkosen.	
	bei Frauen	72	"	
	bei Männern	189	"	
				284.
				962.

In 73 Fällen musste die Betäubung längere Zeit, 1 mal bei einer Strumectomie $2^1/_2$ Stunden (105 Cbcm. Pictet'sches Chloroform) je 1 mal 135, 130 und 125 Minuten (65, 80 und 85 Cbcm. Chloroform) und zwar bei einer Lapa-

rotomie, einer Exarticulatio humeri und einer Halsdrüsenexstirpation unterhalten werden. Die letztgenannte Operation erforderte noch 10 mal eine länger dauernde Betäubung: 2 mal je 2 Stunden, 1 mal 115, 1 mal 110 Minuten, 7 mal zwischen 1 und $1^3/_4$ Stunden. In den übrigen 59 Fällen waren zwischen 1 und $1^1/_2$ Stunden nöthig.

6. Bei der Berechnung des verbrauchten Quantums müssen einzelne Beobachtungen ausgeschieden werden; so wurde z. B. in mehreren Fällen von Operation an der Zunge oder im Gesicht sehr viel Chloroform (1 mal in 40 Minuten 80 Cbcm.) gebraucht, weil die Maske immer ziemlich weit abgehalten werden musste, als während der Operation weiter chloroformirt wurde. Es ist ausserdem klar, dass diese Berechnungen nur einen sehr bedingten Vergleichswerth besitzen; bei einer Reihe lange dauernder Operationen, bei denen die Unterhaltung der Betäubung mit wenigen Tropfen geschieht (ein Kind gebrauchte in 50 Minuten $6^1/_2$ Cbcm.), kommen pro Minute kleinere Zahlen heraus, als bei einer gleich grossen Reihe kürzer dauernder Eingriffe (siehe den vorigen Bericht). Bei den 73 länger dauernden Betäubungen wurden im Durchschnitt 0,78 Cbcm. Chloroform pro Minute verbraucht (beim Chloral-Chloroform mit 38 Fällen 0,8; bei Pictet'schen Chloroform mit 35 Fällen 0,77 pCt.).

8. Ueble Zufälle wurden bei den 530 Narkosen mit Chloral-Chloroform 72 mal (13,6 pCt.), bei den 505 Narkosen mit Pictet'schem Chloroform 49 mal (9,7 pCt.) beobachtet. Heftiges Würgen und Erbrechen kam bei den ersteren 21 mal, bei den letzteren 13 mal; leichtere, nach gehörigem Vorschieben des Kiefers und Aussetzen des Chloroforms leicht schwindende Cyanose und Behinderung des Athmens im Ganzen 72 mal; schwerere Asphyxien, Unregelmässigwerden des Pulses, Aussetzen desselben, Erweiterung der Pupillen, tiefe Cyanose beim Chloral-Chloroform 10 mal, beim Pictet'schen Chloroform 5 mal. Bis auf die beiden oben beschriebenen Todesfälle gelang es dabei in kurzer Zeit, in höchstens $1^1/_2$ Minuten durch faradische Reizung der Phrenici bei stark vorgeschobenem Kiefer die Asphyxie zu heben. In einigen Fällen wurden noch künstliche Athembewegungen und Aetherinjectionen angewandt. Die Tracheotomie war in keinem dieser Fälle angezeigt, weil das freie Ein- und Ausstreichen der Luft bei den durch Reizung der Phrenici oder durch künstliche Respiration bewirkten Athembewegungen bewies, dass Kehlkopf und Luftröhre frei waren.

Von der „localen Anästhesie“ wurde in 39 Fällen, bei 35 Männern und 4 Frauen, 37 mal mit dem Aetherspray und 2 mal (von Wiesendanger) mit flüssiger Kohlensäure Gebrauch gemacht. Leider ist bei Kindern und bei der grossen Zahl aufgeregter und unverständiger Kranken das Operiren bei localer Anästhesie mit so grossen Schwierigkeiten verbunden, dass man bei ihnen auch für verhältnissmässig kleinere Eingriffe nicht auf die allgemeine Betäubung verzichten kann.

3. Bardenheuer, Bürgerhospital in Cöln. — 1. April 1891 bis eben dahin 1892. Anzahl der Narkosen: 2423. Bei ungefähr 2000 Narkosen wurde Morphiuminjection vorausgeschickt. ℞ Morph. hydrochlor. 0,3. Atropin.

sulfur. 0,015. Aq. destill. 30,0. Bei Männern hiervon 1 Spritze, bei Weibern $^2/_3$, bei Kindern $^1/_3$—$^1/_2$ Spritze. 1 Todesfall; betreffend 14jähriges Mädchen. Aussetzen des Pulses bei fortdauernder Athmung. Obduction zeigte vollständige Verwachsung des Herzbeutels mit dem Herzen, ausgedehnte schwartige Verwachsungen des Herzbeutels mit der Pleura costalis.

4. Billroth, Chirurgische Klinik in Wien, (Bericht des Privatdocenten Herrn Dr. Freiherrn von Eiselsberg). — 1. 1. Januar 1891 bis 28. Mai 1892. — 2. Mischung von Chloroform (100), Aether (30), Alkohol (30), 1081 Narkosen, darunter 179 über 1 Stunde, bis zu 4 Stunden dauernd; 3 mal trat vorübergehender Collaps ein, darunter 2 mal bei der Bassini'schen Radicaloperation der Hernien. In einem Falle von Carbunkel am Oberarm trat unmittelbar nach der eine Minute nach Verabreichung des Mittels gemachten Incision Tod ein. Die Obduction erwies hochgradige fettige Degeneration des Herzfleisches. (Näheres über diesen Fall s. in No. 11 der Wiener klinischen Wochenschrift berichtet von Dr. Gleich.) — Ausserdem 252 Bromäthyl-Narkosen und 168 Cocain-Anästhesien (3 proc. Lösung).

5. Boeters, Privatanstalt zu Görlitz. — 1. 1. Mai 1890 — 30. April 1892. — 2. Chloroform. — 3. Marke EH. — 4. Bei 1073 Narkosen die Esmarch-Skinner'sche Maske, bei 14, die von vornherein als länger dauernd angenommen wurden, der Junker'sche Apparat. — 5. 1087 Narkosen, darunter 280 mehr als 1 Stunde, bis zu $3^1/_2$ Stunden dauernd. — 6. Verbrauch von Chloroform pro Minute = 0,495 Cbctm., Maximalverbrauch bei einer Narkose = 85 Cbctm. — 7. Vorausgeschickte Morphium-Injectionen in 244 Fällen. — 8. Uebele Zufälle: 3 Asphyxien, 1 Todesfall.

Asphyxien, von denen jedoch der 1. Fall kaum der Narkose zur Last fallen dürfte, sondern mehr dem Grundleiden:

a) Herr J. R., 54 Jahre alt, stenosirendes Laryxcarcinom. Tracheotomie. Dauer der Narkose 30 Minuten; Chloroformverbrauch 20 Cbcm. Morphium-injection 0,01. — Asphyxie, die nach Einführung der Canüle und kurze Zeit fortgeführter künstlicher Athmung verschwindet. Puls war immer fühlbar geblieben.

b) Fräulein K., 61 Jahre alt, Carcinoma recti. Exstirpat. recti vom After aus. 2 Stunden vor der Operation 20 Tropfen Tct. Opii; unmittelbar vor der Narkose, Morphium-Injection 0,015. Dauer der Operation 2 Stunden. Chloroformverbrauch 45 Cbcm. Esmarch'scher Apparat. In der 2. Stunde der Operation schwere Asphyxie. Künstliche Athmung; Lufteinblasung durch einen in den Larnyx eingeführten elastischer Catheter mittelst Gebläse. Puls war fast verschwunden. Nach 10 Minuten wieder spontane Athmung.

c) Herr F., 29 Jahre alt, Hodentuberculose. Auskratzung. Dauer der Narkose 40 Minuten. Chloroformverbrauch 20 Cbcm. Esmarch'scher Apparat. Im Beginne der Narkose Aussetzen von Athmung und Puls. Zwei Minuten lang künstliche Athmung, dann wird der Puls wieder fühlbar und tritt spontane Athmung wieder ein.

Todesfall, der erste während einer 12jährigen practischen Thätigkeit, unter 5—6000 Narkosen:

Fräul. M. S., 24 Jahre alt, Tumor mammae. Dauer der Narkose 20 Minuten. Chloroformverbrauch 20 Cbcm., Morphium 0,01 subcutan. Esmarch'scher Apparat. Bedeutende Erregung im Beginne der Narkose, dann ruhige Athmung, Puls regelmässig. Plötzlich, noch vor Beginn der Operation, Aussetzen des Pulses, sehr starke Cyanose, dabei ungehinderter Fortgang der Athmung noch während mehrerer Minuten. Es fand sich auch kein Hinderniss für freie Athmung. Injectionen von Aether und Campheröl. Als die spontane Athmung nachlässt, künstliche Athmung, Faradisation der Nn. phrenici, worauf immer wieder einige spontane Athemzüge erfolgen. Directes Lufteinblasen mittelst elastischer Catheter und Gummigebläse in den Larynx. Die letzten spontanen Athemzüge sind wohl 30 Minuten, nachdem das Aussetzen des Pulses constatirt wurde, noch beobachtet worden. Künstliche Athmung und Faradisation wurden dann noch eine Stunde lang ohne Erfolg fortgesetzt. Obduction wurde nicht gestattet.

6. von Bramann, Chirurgische Universitäts-Klinik in Halle a. S. — 1. 1. April 1891 bis 31. März 1892. — 2. 1 404 Narkosen mit Chloral-Chloroform sind ausgeführt worden (neben etwa 1 500 Narkosen in der Poliklinik). — 3. Von Merck in Darmstadt. — 4. Esmarch'sche Maske. — 5. Von den Narkosen dauerten 307 länger als 1 Stunde, das Maximum der Zeitdauer betrug $3\frac{1}{2}$ Stunden, bei einer wegen Carcinom unternommenen Darmresection, welche trotz Entfernung von 12 Ctm. Ileum, dem ganzen Colon ascendens und 10 Ctm. Colon transversum und Darmnaht glücklich verlaufen ist. — 6. Der Verbrauch an Chloroform für die einzelnen Narkosen stellte sich durchschnittlich auf 66 Gramm, das Maximum auf 125. — 7. Bei allen kräftigen erwachsenen Personen im Alter von 20—50 Jahren wurde der Narkose wenige Minuten vorher eine Morphiuminjection von 0,01 bis 0,02, bei älteren oder jüngeren Leuten auch nur 0,0075—0,01 gemacht, bei Kindern aber niemals Morphium angewandt. — 8. 10 Asphyxien leichteren Characters, welche sämmtlich durch künstliche Respiration glücklich beseitigt wurden; kein Todesfall. Dasselbe gilt von den circa 1500 Narkosen in der Poliklinik.

7. Braun, Chirurgische Universitäts-Klinik zu Königsberg in Pr. — 1. 1. October 1890 bis 1. Mai 1892. — 2. Chloroformnarkosen. — 3. Von Stamer, Noak & Comp. in Hamburg. — 4. Esmarch'sche Maske. — 5. Dauer eine Stunde und darüber: 330, längste Narkose 240 Minuten. — 6. Verbrauch für die Minute: a) ohne Morphium im Durchschnitt 1,07 Grm., b) mit Mormphium im Durchschnitt 1,03 Gramm; für die Narkose im Durchschnitt: ohne Morphium 43,13 Gramm, mit Morphium 55,1 Gramm, Maximalverbrauch in 240 Minuten (ohne Morphium) 297 Gramm. — 7. Morphiuminjectionen in 182 Fällen. — 8. Uebele Zufälle: keine. — Bei einem poliklinischen Kranken erfolgte der Tod kurze Zeit nach einer in Narkose vorgenommenen Reposition einer Luxatio humeri; ob das Chloroform Schuld war, ist ungewiss; Autopsie ergab nichts.

8. Alexander Brenner, Städtisches allgemeines Krankenhaus in Linz an der Donau. — 1. 25. October 1888 bis 30. April 1892. — 2. 1064 Chloroform-Narkosen. — 3. Marke E. H. — 4. Der gewöhnliche Drahtkorb mit Flanellüberzug. — 5. Längste Narkose 3 Stunden. — 6. Nach der bis zum Ende 1891 geübten Methode des Aufgiessens bis zu 250 Ccm., nach der seit 1. Januar 1892 geübten Methode des langsamen Tropfens nur bis zu 60 Ccm., gewöhnlich 20 Ccm. — 7. Nur in 3 Fällen Morphiuminjection vorausgeschickt. — 8. 3 schwere Asphyxien, 2 Todesfälle. In der Zeit des Auftropfens von Chloroform waren die übelen Erscheinungen bei der Narkose seltener und nur 17 Fälle, wo die Narkose nicht ganz glatt war. — Die zwei Chloroform-Todesfälle sind:

a) Frau Johanna S., 52 Jahre alt, kam mit einem Rectal-Carcinom zur Aufnahme und wurde am 8. 11. 90 Vormittags der Operation unterzogen. In Steinschnittlage war das Carcinom bereits losgelöst und der Darm heruntergezogen und sollte mit dem Thermocauter abgetragen werden, als die Kranke erbrach und Abwehrbewegungen ausführte. Sie wurde also tiefer narkotisirt und inzwischen einige spritzende Gefässe des Operationsfeldes ligirt. Da hörte plötzlich die Blutung im ganzen Operationsfelde auf und als ich zur Kranken hinsah, lag sie mit mittelweiten Pupillen vollständig reflexlos und blass, machte aber noch sechs regelmässige Athemzüge. Puls und Herzschlag war nicht zu fühlen. Sofort angestellte künstliche Athmung, Electricität in der Herzgegend, Aetherinjection etc. blieben erfolglos. Der Tod war $^3/_4$ Stunden nach Beginn der Narkose erfolgt, die verbrauchte Chloroformmenge war 80 Ccm.

Sectionsbefund: Leiche mittelgross, blass, mit spärlichen Todtenflecken am Rücken. Linke Lunge rückwärts angewachsen, mässig blutreich. Rechte Lunge frei, im Unterlappen mässig bluthaltig, im Oberlappen fast blutleer. Im Herzbeutel circa $^1/_4$ Liter klaren Serums. Das Herz fettreich, der rechte Ventrikel schlaff, der linke contrahirt. Die Vorhöfe leer, ebenso die A. pulmonalis. In der Aorta dunkles, flüssiges Blut. Herzfleisch braun, fettig glänzend, morsch. Milz auf das Doppelte vergrössert, bleigrau, Pulpa zähe. Leber dunkelbraunschwarz, blutreich. Linke Nierenvene und die Mesenterialvenen strotzend gefüllt. Nieren von normaler Grösse und Beschaffenheit. Magen leer und contrahirt, ebenso wenig Inhalt in den übrigen Darmschlingen.

b) Ludwig Freund recte Schmied, 35 Jahre alt, kam wegen einer tuberculösen Mastdarmfistel im August 1891 zur Aufnahme. Sie wurde ihm in Cocainanästhesie gespalten, kam aber nicht zur Heilung, weshalb am 9. September 1891 eine neuerliche Auskratzung vorgenommen werden sollte. Da die Cocainanästhesie das erste Mal nahezu erfolglos war, bat der Kranke um Chloroformnarkose. Da bei dem kräftigen Manne ausser seiner Lungenerkrankung keinerlei Erkrankung nachgewiesen war, lag auch kein Grund gegen Chloroform vor. Die Narkose begann, es waren 20 Ccm. Chloroform bereits aufgegossen, als nach einem bisher mässig aufgeregten Zählen ein sehr heftiges Excitationsstadium eintrat. Der Kranke wurde an Händen und Füssen

gehalten, befand sich übrigens schon in der Steinschnittlage, da er circumanal gereinigt wurde, als plötzlich das Gesicht und der Hals blauroth wurden und der Puls ausblieb. Der Kranke machte noch einige Athemzüge, dann erlosch das Leben. Trotz sofort eingeleiteter, künstlicher Athmung traten weder Herz- noch Athembewegungen ein und auch die Cyanose des Gesichts blieb bestehen, nur verschwand der rothe Ton der Färbung im Momente des Herzstillstandes. Die Dauer der Narkose war höchstens 8 Minuten.

Die Section ergab: Die linke Lunge hinten und oben angewachsen. An der hinteren Seite des Oberlappens ausgedehnte Ecchymosen. Der Oberlappen von dicht gesäten grauen Knötchen durchsetzt und starr infiltrirt, ebenso die obere Hälfte des Unterlappens. Die rechte Lunge in ihrem ganzen Umfange angewachsen. Der Oberlappen von grauen Knötchen durchsetzt, in der Spitze ein haselnussgrosser käsiger Herd. Herzbeutel leer, an beiden Ventrikelflächen mehrere Sehnenflecken, beide Ventrikel contrahirt und leer, Klappen zart. Herzmuskel derb, hellbraun. — Leber gross, derb, dunkelblauroth. — Milz auf's Doppelte vergrössert, Pulpa leicht zerreisslich. Nieren gross, mässig mit Fett bewachsen, Kapsel leicht abstreifbar. — Schädeldach mässig dick, harte Hirnhaut mit der Pia fest verwachsen, zahlreiche Pacchionische Granulationen. Pia milchig getrübt, sehr stark ödematös. Gefässe der Basis zart. Hirnsubstanz blass, teigig.

9. P. Bruns, Chirurgische Klinik zu Tübingen (Bericht des Hrn. Prof. Dr. Garrè). — 1. Mai 1891 bis 1. Mai 1892. Im Ganzen wurden 818 Narkosen ausgeführt

und zwar mit	Chloroform	299
„ „ „	Aether	468
„ „ „	Bromäthyl	30
„ „ „	Pental	21

sämmtlich ohne Todesfall.

I. Von den 299 Chloroform-Narkosen waren 34 mit Morphium combinirt, in der Weise, dass unmittelbar vor der Chloroform-Inhalation 0,01 oder 0,02 Morph. mur. subcutan injicirt wurde. — 5. Von den 163 Chloroform-Narkosen, bei denen die Zeitdauer notirt ist, beträgt die durchschnittliche Dauer einer Narkose 38 Minuten. Als Maximaldauer sind $2^1/_2$ Stunden, als Minimum 5 Min. verzeichnet. — 3. Fabrik von Bonz in Böblingen. — 4. Stets Esmarch'sche Maske angewandt; das Chloroform aus einem einfachen Tropffläschchen aus dunklem Glas je in kleinen Quantitäten aufgegossen. — 8. Es sind 10 Mal d. i. in 3,3 pCt. unangenehme Störungen verzeichnet, die auf Rechnung der Narkose kommen; nämlich:

a) bei einer Amputatio humeri nach einem Verbrauch von kaum 10 Ccm. Chloroform, Collaps, Athmung und Puls schwach, keine Asphyxie. Aetherinjection.

b) bei einer Amputation nach 10 Minuten langer Narkose, Collaps, Pupillen weit, Puls vorhanden. Narkose aufgehoben.

c) Amput. antibrachii. Nach 15 Minuten plötzlicher Collaps, pulslos. Narkose unterbrochen. Kopf tief gelagert, künstl. Respiration. Erholung.

d) Collapszustand. Aetherinjection.

e) f) und g) Der Puls wird schwach z. Th. unregelmässig. Champher-Injection.

h) i) und k) Asphyxien bei 2-, 15- und 16jähr. Kindern; in einem Fall so schwer, dass die Tracheotomie in Frage kam. Künstliche Respiration.

II. Bei den 468 Aether-Narkosen, die in 25 pCt. der Fälle mit vorausgehender Morphiuminjection (0,01—0,02) combinirt warsn, berechnet sich die durchschnittliche Dauer einer Narkose auf 42 Minuten, bei einem durchschnittlichen Aetherverbrauch von 102 Ccm. pro Narkose. Die Maximaldauer ist notirt mit $2^1/_4$ Stunden, bei einem Maximalverbrauch von 450 Ccm. Aether, ohne üble Folgen. Das Verhältniss der Zeitdauer der Narkose zu dem Stoffverbrauch ist ein ausserordentlich variables. So ist z. B. einmal in $1^3/_4$ Stunden 400 Ccm. Aether verbraucht worden, während zweimal eine 20 Minuten lange Narkose mit nur 20 Ccm. Aether unterhalten werden konnte. Männer bes. Potatoren brauchen im Allgemein grössere Quantitäten Aether bis zum Eintritt und auch zur Unterhaltung der Narkose, als Frauen. Im Jahre 1890 wurden 210 Narkosen mit Aether ausgeführt (vergl. hierüber oben S. 316, Garrè, a. a. O.). Rechnen wir diese hierzu, so würde unser Gesammtbericht sich über 678 Aether-Narkosen erstrecken. Zur Application der Aetherdämpfe bedienten wir uns ausnahmslos der Julliard'schen Maske. Hat der Patient erst eine Aetherprobe inhalirt, so giessen wir sofort 30 Ccm. in die Masken, decken sie übers Gesicht und lassen sie ruhig liegen. Nur die Athmung wird sorgfältig controlirt. — Es kam Aether purissim. mit spec. Gew. von 0,72 aus der Fabrik von Bonz und Söhne in Böblingen zur Verwendung. — Der Durchschnittsverbrauch in $^1/_2$stündiger Narkose berechnet sich auf 80 Cctm. Aether. — Bei den 678 Fällen sind 8 Mal = 1,2 pCt. beunruhigende Zwischenfälle verzeichnet, die der Narkose zur Last gelegt werden müssen (ein Todesfall kam nicht vor):

a) Nach kurzer Narkose oberflächliche Athmung, dann Asphyxie, die durch künstliche Respiration rasch gehoben war. Der Puls blieb gut. Pupillen eng.

b) Stossweises Inspirium bei weiter Pupille ohne Cornealreflex. Puls regelmässig. Verliert sich von selbst nach Entfernung der Maske.

c) Nach 40 Minuten langer Narkose und Inhalation von 105 Ccm. Aether und 0,01 Morph. subcutan, Cheyne-Stokes'sches Athmen, das eine Viertelstunde lang anhielt.

d) Collapszustand behoben durch 3 Campher-Injectionen; 1stündige Narkose.

e) Dyspnoë kurze Zeit, dann normaler Verlauf der Narkose.

f) und g) Gegen den Schluss der zweistündigen Narkose bei Laparotomien (Ovariotomie und Darmstenose) wird der Puls schwach. Campherinjection.

h) Nach einstündiger Narkose Collapszustand. Campherinjection.

Von all' den genannten Störungen erholten sich die Kranken vollkommen.

III. Die 21 Pental-Narkosen wurden nur bei kleinen chirurgischen

Eingriffen gemacht — keine der Narkosen dauerte länger als 5 Minuten; der Verbrauch des Narcoticums schwankte zwischen 7 und 25 Ccm. Zweimal war es unmöglich den Patienten zu narkotisiren. Das Mittel wurde stets mit dem Junker'schen Apparat verabreicht. Ueble Zufälle sind nicht zu verzeichnen.

IV. Die 30 Bromäthyl-Narkosen waren ebenfalls nur von kurzer Dauer. Verbrauch jeweilen 10 Ccm., die auf einmal in die mit Wachstuch überzogene Esmarch'sche Maske eingegossen wurden. Merck'sches Präparat in abgetheilten Dosen, die gut verschlossen im Dunkeln aufbewahrt werden. — Keine üblen Zufälle. Erfolg meist sehr befriedigend.

10. Czerny, Chirurgische Klinik und Poliklinik zu Heidelberg. — Vom 15. März 1891 bis 1. Mai 1892 wurden daselbst im Ganzen 1624 Narkosen ausgeführt, neben 14 localen Anästhesien mittelst Cocaininjectionen.

Art der Narkosen: 1) nur Chloroferm 1009, 2) Morphium subcutan, dann Chloroform 451, 3) Morphium subcutan, dann Chloroform, zum Schluss Aether 36, 4) Morphium subcutan, dann Aether 10, 5) nur Aether 14, 6) erst Chloroform, dann Aether 66, 7) Bromäthyl 31, 8) nur Morphium subcutan 7; Summa: 1624.

Unter den 1624 Narkosen verlief eine, und zwar eine reine Chloroform-Narkose, tödtlich durch Syncope; bei 4 weiteren trat Stockung der Athmung oder Herzthätigkeit ein, die aber jeweils durch künstliche Respiration oder Aetherinhalation gehoben werden konnten. 3 von denselben waren reine Chloroform-, die 4. eine Morphium-Chloroform-Narkose.

11. von Esmarch, Chirurgische Klinik zu Kiel. — Es wurden vom 1. April 1891 bis zum 1. April 1892 693 Narkosen ausgeführt. Leuten, die über 16 Jahre alt waren, wurde bei allen Narkosen von voraussichtlich längerer Dauer 0,01 gr. Morphium vorher eingespritzt. Angewandt wurde in erster Linie Chloral-Chloroform, vorübergehend auch Eischloroform verwandt. Am 3. November 1891 wurde die Tröpfelnarkose eingeführt. Da aber auf hiesiger Klinik während des Semesters zu Lehrzwecken fast lediglich Studenten chloroformiren und diese sich in der Anwendung der Tröpfelnarkose als unzuverlässig erwiesen, wurde sie seit dem 29. April 1892 in der Klinik nur noch vereinzelt (bei Kindern und schwachen Personen, und hier in der Regel von einem Assistenten) angewandt. Einmal wurde bei einer Frau, welche an Carcinoma mammae und an Struma litt, und welche nebenbei einen Herzfehler hatte, die Aether-Narkose verwandt.

An üblen Zufällen in der Narkose wurden beobachtet:

a) 9 Asphyxien, welche vorübergehend künstliche Athmung nöthig machten.

b) 20 sonstige Störungen (grosse Aufgeregtheit, Schwäche des Pulses, Asphyxie), welche das Vorziehen der Zunge erforderten.

c) Ein Chloroform-Tod. Es handelte sich um ein $^1/_2$jähriges Kind, bei dem die Radicaloperation einer sehr grossen, nicht durch Bruchband zurückzuhaltenden äusseren Leistenhernie ausgeführt werden sollte. Die Operation kam nicht über die Freilegung des Bruchsackes hinaus. Der Bruch war nicht reponirt. Es war Tröpfel-Narkose angewandt. Die Menge des verbrauchten Chloroforms betrug $1^1/_2$ Gr.

Uebersicht: 693 Narkosen, darunter: Chloralchloroform-Narkosen 572, dabei 9 Asphyxien, 14 anderweitige Störungen, 1 Todesfall; von diesen Chloralchloroform-Narkosen waren Tröpfel-Narkosen 210, dabei 5 Asphyxien, 6 anderweitige Störungen, 1 Todesfall. Eischloroform-Narkosen 120, dabei keine Asphyxie, anderweitige Störungen 6. Aether-Narkose 1, war gut.

12. von Hacker, Chirurgische Abtheilung des Erzherzogin Sophien-Spitals in Wien. — 1. 1. Januar 1891 bis Ende April 1892. — 2. a) Chloroform (Billroth-Mischung, Chloroform 100,0, Aeth. sulf. und Alc. abs. ana 30,0) in 153 Fällen. b) Bromäthyl in 25 Fällen, bei kleineren chirurgischen Eingriffen (14) und Zahnextractionen. c) Pental in 140 Fällen, namentlich bei Zahnextractionen. — 3. Bromäthyl: Merck (Darmstadt), Pental: Kahlbaum (Berlin), Chloroform: E. H. — 4. Bei Chloroform-Narkosen durchschnittlich $^3/_4$ bis $1^1/_4$ Stunden; längste Narkose bei einem marastischen Individuum $2^1/_4$ Stunden; bei Bromäthyl mit Breuer'schem Korb durchschnittlich längste 11 Minuten, mit Gleich'schem 15 Minuten; bei Pental längste Narkose 31 Minuten. — 5. Maximalverbrauch: Chloroform 200 Grm., Bromäthyl 60 Cctm. (Potator) in 15 Minuten und 40 Cctm. in 10 Minuten, Pental 60 Cctm. (Potator), sonst 5 bis 20 Cctm. — 6. Zu Chloroform: Esmarch'scher Korb, in etwa 10 Fällen Breuer'scher Korb; zu Bromäthyl: Gleich'scher Korb in 17, Breuer'scher in 8 Fällen; zu Pental: desgleichen; zu reinem Chloroform: Junker'scher Apparat in 4 Fällen, Winter'sche Vorrichtung in einem Falle von halbseitiger Larynxexstirpation. — 7. Keine Morphiumcombination. — 8. Asphyxien nicht letal: a) bei Chloroform (Billroth-Mischung) 3 Fälle: 1) Empyemoperation, 45jähr. Frau (Herz gesund), 2) Carcinoma malae, 3) Carcinoma laryngis; b) Bromäthyl keine; c) Pental 1mal bei Zahnextraction (hysterische Frau), Opisthotonus. Letal: Ein Fall bei Pental: Herz-Shock etwa 8 Minuten nach Beginn der Narkose, als der mit hochgradigem linksseitigen Empyem behaftete Kranke sich plötzlich auf die rechte Seite drehte (vielleicht Abknickung der grossen Gefässe). — Sectionsbefund: Empyema sin., Pleuritis serosa dextra, Dilatatio cordis.

13. Hagedorn, Aeussere Abtheilung des städtischen Krankenhauses zu Magdeburg. — 1. Vom 1. Jan. 1891 bis 30. April 1892 wurden 1254 Chloroformnarkosen ausgeführt. Im Durchschnitt kamen auf den Monat 78, auf je zwei Tage 5 Narkosen. — 6. Verbraucht wurden zu diesen Narkosen in den 16 Monaten 38 Kgrm. Chloroform, im Durchschnitt auf jede Narkose 30,3 Grm. — 3. Marke E. H. Dasselbe wurde theils rein, theils bei ungefähr der Hälfte aller Operirten unter gleichzeitiger subcutaner Anwendung von Morphium gegeben (in einer Dosis von 9—15 Mgr.) kurz vor Beginn der Narkose. Es hat nach unseren Erfahrungen die Combination von Morphium und Chloroform den Vortheil, dass das Exaltationsstadium vermieden und eine ruhigere Narkose ohne allzu grossen Chloroformverbrauch erzielt wird. — 4. Junker'scher Apparat, an welchem der Blasebalg für den Druck der Hand ersetzt ist durch einen mit dem Fuss zu bedienenden Gummiballon, wie er früher hier beim Carbolspray zur Anwendung kam, so dass der Chloro-

formirende mit der einen Hand die Maske hält und die andere zur Bedienung des Kranken frei behält. Ferner ist in den Schlauch zwischen Chloroformflasche und Fussballon ein Hahn eingeschaltet, vermöge dessen man die Menge der in die Flasche einströmenden Luft und dadurch auch die Menge des aus der Flasche ausströmenden Chloroforms vermindern kann. Als Maske wurde theils eine solche von Leder, theils eine aus Draht geformte mit waschbarem Flanellüberzug angewendet. Das flüchtige Chloroform strömt aus einem der Nase des Patienten gegenüberliegenden Röhrchen durch sechs Oeffnungen, die seitlich angebracht sind, heraus. Dadurch wird vermieden, dass bei starkem Treten zu Beginn der Narkose das zuweilen aus den Oeffnungen herausspritzende Chloroform den Flanellüberzug, nicht aber das Gesicht des Patienten benetzen kann. Das ganze Gestell ist durchaus dem bekannten Drahtgestell von Esmarch nachgebildet und auch nicht eben schwerer. Es hat sich gut bewährt und wird jetzt fast ausschliesslich angewendet. Wir bezogen dasselbe von Krone und Seesemann in London nebst dem Apparat, der durch eine leicht bewegliche Feder in der Richtung der Exspirationsluft des Kranken ein sicheres Zeichen für die ununterbrochene Athmung geben soll. Er hat sich darin nicht als sicher bewährt, da auch bei stillstehender Athmung durch scharfes Zutreten auf den Ballon des Chloroform-Apparates die Feder vom ausströmenden Chloroform bewegt wurde. Wir ziehen deshalb die Beobachtung des Brustkorbes als sicherer vor. — 8. Ueble Zufälle sind innerhalb der letzten 16 Monate bei unseren Narkosen nicht beobachtet worden. Nur einmal kam es bei einem 4jährigen Kinde nach etwa 5 Minuten dauernder Narkose bei Auskratzung einer Caries metacarporum zu plötzlichem Stillstand der Athmung und fast unfühlbarem Pulse; sofort eingeleitete künstliche Athmung brachte Respiration und Puls wieder in Ordnung und beseitigte die Gefahr. — 5. Die längste Narkose gelegentlich einer Gasto-Enterostomie von nahezu dreistündiger Dauer verlief ohne Zwischenfälle oder üble Folgen.

Von anderen Betäubungsmitteln ausser Chlf. kam nur noch das Bromäthyl zur Anwendung bei kurzen schmerzhaften Operationen, Incisionen von Panaritien, Abscessen, bei Nagelextractionen, Exstirpationen von kleinen Geschwülsten, Ausschabung von Rachengranulationen. Es wurden in der Zeit von Anfang Mai 1891 bis Ende April 1892 gegen 100 Narkosen damit vorgenommen. — Ueble Zufälle wurden, ausser einer Ohnmacht, die bald vorüberging, nicht beobachtet. Wir bezogen das Bromäthyl in den bekannten gelben Gläsern mit 30 Grm. Inhalt. Zu einer kurzen Narkose genügte meistens eine solche Dosis, die in zwei Portionen mit Zwischenraum von zwei Minuten gegeben wurde. Nach der jedem Fläschchen beigegebenen Gebrauchsanweisung wurde das Mittel auch von uns durch Aufgiessen auf eine stets frisch aus einem Handtuch gefertigte Düte zum Einathmen gebracht. In einem Falle haben wir zur Verlängerung der Narkose zwei Fläschchen, also 60 Grm. Bromäthyl angewendet und damit eine Narkose von etwa 7 Minuten erzielt. — Bei fast allen Narkosen hat es den Erwartungen entsprochen. Die Patienten fühlten sich nach der 2—3 Minuten dauernden Narkose ganz wohl; sie blieben

frei von jeder Uebelkeit, Brechneigung, ohne irgend welches Unbehagen oder Müdigkeit, so dass sie sofort, als ob nichts vorgefallen, entlassen werden konnten. Zu Eingriffen, bei denen eine Erschlaffung der Muskulatur verlangt wird, ist dasselbe nach unseren Beobachtungen nicht anwendbar.

14. Heuck, Chirurgische Abtheilung des allgemeinen Krankenhauses zu Mannheim. — 1. 1. Jan. 1891 bis 30. April 1892. — 2. 308 reine Chloral-Chloroform-, 38 Chloroform-Morphium-, 22 Aether-, 4 Bromäthyl-, Summa 372 Narkosen. — 3. a) Chloral-Chloroform bis zum 1. October 1891 von Schering in Berlin, seit dem 1. October chemische Fabrik von Müller und Dubois in Rheinau bei Mannheim; b) Aether von Gehe & Co. in Dresden. — 4. Zum Chloroformiren ein gewöhnlicher, mit Flanell überzogener Chloroformkorb, zum Aetherisiren die Czerny'sche Aethermaske, die der Curschmann'schen Maske sehr ähnlich ist. — 5. Ungewöhnlich lange Narkosen: a) 4 Chloroform-Narkosen bis zu $1^3/_4$—$2^1/_2$ Stunden Dauer (Herniotomie und Darmresection wegen Gangrän, Epitheliom der rechten Schläfe mit Plastik, Exstirpation bei Carcinom des Larynx und Oesophagus, doppelseitige intraligamentöse Ovariencyste). b) 2 Narkosen, mit Chloroform beginnend, dann Aether $2^1/_2$—3 Stunden (Resection von 32 Ctm. Darm bei Stenose und Ulcerationen im Coecum nach Typhlitis, Enteroanastomose bei unexstirpirbarem Carcinom des Colon). c) 2 reine Aether-Narkosen von $2^1/_4$—$2^3/_4$ Stunden Dauer (Pylorusresection, Gastroenterostomie und Magen-Carcinom). Alle diese langen Narkosen verliefen ohne unangenehmen Zwischenfall und hatten keine nachtheiligen Folgen, besonders fast kein Erbrechen oder wenigstens nicht mehr Erbrechen, wie kurze Narkosen es oft nach sich ziehen. — 6. Aufzeichnungen über den Verbrauch von Chloroform erst seit dem 1. Jan. 1892, wo ich die sogen. Tropfmethode von Zuckerkandl, Lauenstein, Kocher u. A. angewandt habe. Auch ich kann bestätigen, dass die Narkosen dabei ruhiger sind, weniger Erbrechen nach sich ziehen und dass weniger Chloroform wie früher verbraucht wird. — 7. Leichte Störungen der Athmung wurden mitunter beobachtet, schwere nicht. — Ein Todesfall während der Narkose kam vor am 26. Februar 1891 und zwar bei reiner Chloroformanwendung. Es handelte sich um die Exstirpation eines Lymphosarkoms der rechten Achselhöhle bei einer 52 J. alten, ziemlich corpulenten Frau, Herzbefund bot bei der Untersuchung vor der Narkose nichts Besonderes. Der Verlauf war folgender: Pat. im Beginn der Narkose ziemlich aufgeregt, ist aber doch ziemlich bald so tief narkotisirt, dass mit der Operation begonnen werden kann. Wie dieselbe etwa halb vollendet ist (d. h. ca. 20 Minuten nach Beginn der Narkose), wird die Pat. wieder unruhig. Es wird, um frisches Chloroform aufzugiessen, die Maske vom Gesicht entfernt, Pat. fängt an zu erbrechen und noch ehe die Maske wieder auf das Gesicht gelegt ist, verschwindet der Puls, die Gesichtsfarbe wird blassbläulich, das aus der Operationswunde ausfliessende Blut dunkel. Die Herztöne sind verschwunden, während die Athmung spontan noch ca. $^1/_4$—$^1/_2$ Minute weiter geht. Bei sofort eingeleiteter künstlicher Athmung folgten noch ca. $^1/_4$ Stunde lang, wenn mit derselben aufgehört wurde, spontane Athemzüge, später nicht

mehr. Der Puls kam trotz Aetherinjectionen etc. nicht wieder. Die künstliche Athmung wurde 1 Stunde lang fortgesetzt.

Sectionsergebniss: Herz schlaff und dünnwandig, enthält keine Luftblasen. Papillarmuskeln bieten Anzeichen beginnender Fettdegeneration. Herzklappen normal. Blut im Herzen grösstentheils flüssig. Aorta stellenweise atheromatös. In der rechten Pleura und Lunge mehrfache Hirsekorn- bis Bohnengrosse Sarcommetastasen. Pulmonalarterie frei. Die chemische Untersuchung des Restes des verwandten Chloroforms ergab eine normale Beschaffenheit des letzteren. — Eine grössere Vene war bei der Operation nicht verletzt worden.

Bemerkenswerth dürfte dann noch folgender Fall sein: Patientin von 12 Jahren mit gesunden inneren Organen, vor $1\frac{1}{2}$ Jahren chloroformirt zum Zwecke eines Redressement und Anlegen eines Gypsverbandes bei Genu valgum. Damals mehrtägiges Erbrechen nach der Narkose, wodurch das Kind recht herunter kam, nach dem Bericht des behandelnden Arztes. (Pat. war damals nicht im Spital, sondern wurde nach der Narkose nach Hause in ein benachbartes Dorf gebracht.) — Ende November v. J. Aufnahme in das hiesige Krankenhaus, weil das Genu valgum sich wieder sehr verschlimmert hatte und Patientin kaum gehen konnte. — Am 1. Dec. 1891 Osteotomie, doch wurden zuerst nur wenige Züge Chloroform gegeben, bis Pat. leidlich ruhig war; dann wurde mit Aether narkotisirt. Während der Narkose vielfaches Würgen. Dauer der ganzen Narkose 20 Minuten. Nach der Narkose andauerndes, unstillbares Erbrechen, zunehmende Schwäche und Tod an Erschöpfung am 4. December trotz Ernährung per rectum, Campherätherinjectionen, Kochsalzinfusionen etc. Vom 3. Dec. an leichter Icterus, wie er ja nicht selten nach Narkosen vorkommt. Reactionsloser und fieberloser Wundverlauf.

Section ergiebt nichts Besonderes. Gehirn, Brust-, Unterleibsorgane, Nieren ohne nachweisbare Veränderung. Keine Anzeichen von Fettembolie. Wunde reactionslos.

15. Heusner, Städtisches Krankenhaus zu Barmen (Bericht des Assistenzarztes Dr. Blank). — 1. 21. Mai 1891 bis 1. Mai 1892. — 2. Insgesammt 510 Chloroform-Narkosen an 204 Männern, 175 Frauen, 131 Kindern (alle unter 14 Jahren). — 6. Die Narkosen dauerten zusammen 27 828 Minuten = 463,8 Stunden, die Gesammtmenge des verbrauchten Chloroforms beträgt 15 841 Gr. Es wurde also im Durchschnitt für die Minute gebraucht 0,5692 Gr. Chloroform. — 7. In 71 Fällen (69 Männer und 2 Frauen) wurde 5 Minuten vor Beginn der Narkose Morph. mur. subcutan gegeben; meistens 0,01—0,02; bisweilen 0,03, einmal 0,05. Sämmtliche Narkosen wurden geleitet nach den von dem diesseitigen Oberarzte, Herrn Sanitätsrath Dr. L. Heusner zusammengestellten Regeln.[1]) — 8. In 6 Fällen musste

---

[1]) Regeln für die Anwendung des Chloroforms. Zusammengestellt für das Operationszimmer von Oberarzt Sanitätsrath Dr. L. Heusner.

1. Vor jeder Narkose muss man sich überzeugen, ob der Kranke nicht künstliche Zähne, Kautabak u. dergl. im Munde hat; auch versäume man nie,

wegen Sistirens der Athmung künstliche Athmung gemacht werden, doch athmeten die Patienten stets nach höchstens 3 Minuten wieder spontan. Ein Todesfall kam nicht vor. — 4. Während früher stets Drahtmasken

---

das Herz zu auscultiren. Schnürmieder und beengende Kleidungsstücke müssen entfernt, und die Magengrube möglichst frei gemacht werden, weil man von hier am besten die Athembewegungen beobachten kann. Der Chloroformirende soll keine anderen Hülfeleistungen bei der Operation übernehmen, sich auch nicht an Gesprächen betheiligen, sondern seine Aufmerksamkeit einzig und allein auf den Verlauf der Narkose richten, für welche er die Verantwortung mit zu tragen hat.

2. Es soll zum Chloroformiren nur bestes Chloroform verwendet werden, und dasselbe soll in Fläschchen von höchstens 20 Gr. Inhalt verabreicht werden, damit man sich jeden Augenblick der verbrauchten Menge bewusst ist und bei Unglücksfällen einen dem Staatsanwalte genügenden Nachweis darüber führen kann.

3. Je weniger Chloroform im gegebenen Falle verbraucht wird, desto grösser ist Kunst und Verdienst des Chloroformirenden. Uebersteigt der Gehalt der Athemluft an Chloroform 10 pCt., so droht Vergiftungstod; daher soll man jedesmal nicht mehr als 10—20 Tropfen aufträufeln und mit dem Nachschütten warten, bis von der Feuchtigkeit nichts mehr zu sehen ist. Wer durch hastiges und massenhaftes Beträufeln der Maske den Eintritt der Betäubung zu beschleunigen sucht, wird leicht bedenkliche Störungen der Athmung erleben; wer gar in dieser unvorsichtigen Weise weiter chloroformirt, nachdem der Cornealreflex erloschen ist, riskirt, dass dem Stillestehen der Athmung die Lähmung des Herzens auf dem Fusse folgt.

4. Mit dem Beginne der Operation wie auch dem Reinigen des Operationsfeldes und anderen Manipulationen muss bis zum Eintritt völliger Narkose gewartet werden. Jede Beunruhigung des Kranken, selbst das zu häufige Prüfen des Cornealreflexes oder lautes Sprechen verzögert den Eintritt der Betäubung, vermehrt den Chloroformverbrauch und die Gefahr.

5. Die Narkose wird sehr erschwert, die Gefahr bedeutend vermehrt durch Aufregung und Angst, daher soll man den Kranken durch freundlichen Zuspruch ablenken und Alles, was ihn erschrecken kann, fernhalten. Aus diesem Grunde ist es besser, die Narkose nicht in dem Operationszimmer selbst mit seinen Schrecknissen einzuleiten, sondern in einem passenden Seitengelasse.

6. Auch die Anfüllung des Magens und Darmes verzögert und erschwert den Eintritt der Narkose und bringt noch dazu durch Brechreiz Erstickungsgefahr. Patienten, welche das Gebot nüchtern zu bleiben nicht beobachten, soll man unnachsichtlich zurückstellen. Auch empfiehlt es sich, am Tage vor der Narkose ein Abführmittel zu verabreichen. Falls aber ausnahmsweise bei gefülltem Verdauungscanale, z. B. bei Darmverschluss!, operirt werden muss, soll man nicht versäumen, den Magen vorher auszupumpen.

7. Bei manchen Personen bewirkt der Chloroformreiz eine massenhafte Secretion in den Luft- und Speisewegen, so dass hierdurch allein Erstickungsgefahr herbeigeführt werden kann. Solche Kranke müssen öfters zur Ausleerung der Schleimmassen, die sich in Schlund und Luftröhre ansammeln, auf die Seite gelegt werden.

8. Durch das Chloroform wird die Herzkraft und der Blutdruck herabgesetzt. Daher sollen Kranke, deren Herz durch frische Endo- oder Pericarditis, pericarditische Verwachsungen, fettige Degeneration des Herzfleisches, übermässige Fettsucht, hochgradiges Emphysem u. dergl. bereits geschwächt oder überlastet ist, in der Regel von der Narkose ausgeschlossen werden. Dagegen bilden Klappenfehler, allgemeine Körperschwäche und vorgerücktes

mit waschbaren Flanellüberzügen benutzt wurden, ist neuerdings die von Schimmelbusch angegebene Maske in Gebrauch; der Stoffüberzug, eine 4 fache Lage gewöhnlicher Verbandgaze, wird jedesmal erneuert. — 5. Die längste Narkose dauerte 175 Minuten, Chloroformverbrauch 95 Grm. und 0,03 Morph. mur. Der relativ höchste Chloroformverbrauch betrug 85 Grm. in 77 Minuten.

Ausser Chloroform wurden neuerdings Bromaethyl und Pental zum Narkotisiren benutzt, doch nicht in so vielen Fällen, dass man daraus practisch verwerthbare Zahlen gewinnen könnte. Ueble Zufälle kamen auch dabei nicht vor.

16. James Israel, Krankenhaus der jüdischen Gemeinde zu Berlin. — 1. 1. Juli 1890 bis 1. Mai 1892. — 2. Ausschliesslich Chloroform. — 3. Marke E. H. Gesammtzahl der Narcosen 593. — 4. Esmarch's Maske, Zungenzange. — 5. 74 Narkosen dauerten 1—2, 34 2—3, 1 über 3 Stunden. — 6. Gesammtverbrauch 15510 Gr.; Durchschnittsverbrauch 0,717 p. Min. Seit Einführung des perpetuirlichen Tröpfelns des Chloroforms Durchschnittsverbrauch 0,407 p. Min. Maximalverbrauch an Chloroform 180 Gr. pro Operation (1 mal). — 7. 25 mal wurden Morphiuminjectionen vorausgeschickt. — 8. Asphyxien 6 mal, und zwar wurden a) 3 durch künstliche Athmung beseitigt, b) 2 Fälle (Angina phlegmonosa und Hydrocele testis) durch die Tracheotomie mit Erfolg beseitigt. c) 1 Todesfall. In diesem Falle trat am Ende des Verbandes nach 2 stündiger Narkose mit 30 gr. Chloroform Collaps ein, der aber durch Campherinjectionen nach 30 Minuten günstig beeinflusst wurde. Drei Stunden post operationem trat Erbrechen auf, Asphyxie, Krämpfe, Cyanose. In 1 Minute Exitus letalis. Section ergab: Aspiration von Erbrochenem (Kaffee und Schleim in den kleinsten Bronchien).

17. Julliard, Chirurgische Klinik in Genf. — Depuis l'année 1877 à dater de laquelle j'ai renoncé au chloroforme pour adopter l'éther jusqu'à la

---

Alter, so lange keine erheblichen Stauungserscheinungen auftreten, keine Gegenanzeige.

9. Puls und Pupille müssen stets unter Controle gehalten werden; doch vergesse man nicht, dass auch durch Uebelkeit und wiederkehrende Schmerzempfindung Erweiterung der Pupille und Pulsstörungen erzeugt werden können. Das Herannahen von gefährlicher Erschlaffung des Herzens und Adersystems macht sich an einer blassbläulichen Färbung der Lippen und Ohren oft besser und früher kenntlich als an Puls- und Athembewegungen.

10. Tritt Athemnoth durch Zurücksinken des Zungengrundes ein, so schiebt man den Unterkiefer mit Hülfe beider Hände nach vorn, indem man die Fingerspitzen dicht unter den Ohrläppchen fest gegen die aufsteigenden Kieferäste andrückt. Diese Methode ist ebenso sicher, aber schonender als die Anwendung der Zungenzange. In besonders schwierigen Fällen kann man das Zungenbein mit Hülfe eines Wundhäkchens emporziehen, oder selbst eine Fadenschlinge durch die Zunge legen. Bei manchen Kranken müssen auch noch die schlaffen Lippen und Nasenflügel, die von der Inspirationsluft gegeneinander gedrängt werden, künstlich offen gehalten werden.

(Sonderabdruck aus der Deutschen Medicinischen Wochenschrift 1891, No. 39.)

fin de 1890 j'ai fait 3654 éthérisations rapportées dans mon mémoire paru eu 1891 [1]) où je disais que non seulement je n'avais pas eu de morts, mais que je n'avais pas eu une alerte inquiétante. — Que je n'avais pas dû faire une seule fois la respiration artificielle. — Que je n'avais pas dû non plus interrompre une opération pour parer à un accident de l'anesthésie.

Depuis 1891 à la fin d'Avril 1992 j'ai fait 510 éthérisations: dont 112 avec administration de la morphine à la dose d'un ctgr. pour les hommes et d'un demi ctgr. pour les femmes.

Comme précédemment je n'ai pas eu de morts ni d'accident inquiétant: Sauf dans deux cas où j'ai dû pratiquer la respiration artificielle pour cause d'arrêt de la respiration. Voici ces deux cas:

I. — Homme de 57 ans fort et pléthorique auquel je fais la cystotomie sus-pubienne pour un papillòme de la vessie. — L'anesthésie est pénible: la face se congestionne et se cyanose: la respiration est difficile et stertoreuse. Vers le milieu de l'opération la respiration faiblit et finit par s'arrêter tout-à-fait. Aspersions d'eau froide sur la figure et respiration artificielle. En deux minutes les mouvements respiratoires sont rétablis: et l'opération se termine sans incident. Le malade guérit parfaitement.

Pendant cette anesthésie dans laquelle on pouvait craindre un accident, le pouls fut très exactement surveillé. Il n'a pas faibli un instant. Pendant les deux minutes qu'a duré l'arrêt de la respiration le coeur a parfaitement battu avec sa force normale et une accélération sensible.

II. — Femme de 27 ans qui doit être endormie pour une thermocautérisation à l'anus. Cette malade très nerveuse tourmentée par une forte appréhension et débilitée par une syphilis maligne s'endort difficilement: la face est congestionnée. L'anesthésie obtenue la malade est placée dans la position de la taille périnéale, les cuisses fléchies sur l'abdomen. Cette position gêne visiblement la respiration qui devient difficile et plus faible. Au moment où je terminais la cautérisation la respiration s'arrêta tout-à-fait. Les jambes sont aussitôt étendues: aspersions froides et respiration artificielle: en une minute la respiration était rétablie.

Ici encore le pouls fut exactement surveillé. Il n'a pas faibli un instant.

Comme chez mon premier malade pendant que la respiration était arrêtée le coeur a battu avec sa force normale et avec une accélération marquée.

Cette malade dut être étherisée une seconde fois pour une nouvelle cautérisation. Mais la position dans laquelle je l'avais mise m'ayant paru être la cause de l'accident par la gène respiratoire qu'elle avait provoquée, je placai ma malade sur le côté gauche la jambe gauche étendue, la droite seule fléchie sur l'abdomen. L'étherisation fut encore difficile mais la respiration ne fut pas troublée et tout se passa bien. Tant il de est vrai: qu'avec l'éther il faut surveiller la respiration avec d'autant plus de soin que le malade est

---

[1]) L'Ether est-il préférable au chloroforme? Rev. méd. de la Suisse romande. Février. 1891.

placé dans une position qui peut la gêner. Or dans la position de la taille périnéale la masse intestinale est refoulée contre le diaphragme dont l'action est ainsi entravée.

Ces deux observations sont la preuve manifeste que l'éther frappe la respiration jusqu'à l'arrêter sans toucher le coeur: et qu'avec l'éther le danger n'est pas l'arrêt du coeur comme avec le chloroforme, mais bien l'arrêt de la respiration.

Au total j'ai fait de 1877 à aujourd'hui soit en quinze ans 4164 éthérisations sans un mort. Et sauf les deux cas précités sans aucun accident inquiétant.

Aucun de mes étherisés n'a été opéré qu'en état de résolution et d'insensibilité complètes.

Je n'ai jamais été dans le cas de renoncer à l'éther pour prendre un autre anesthésique: et je n'ai pas rencontré un seul cas dans lequel l'éther n'ait pas produit l'anesthésie aussi complètement que le chloroforme.

Quant aux accidents consécutifs tels que bronchites, pneumonies, néphrites je n'en ai point observé.

18. Axel Iversen, Beide chirurgische Abtheilungen des Kommunehospitales zu Kopenhagen.

1. 1. Januar 1875 bis zum letzten April 1892. — 22 816 Chloroformnarkosen mit 5 Todesfällen, daher 1 Todesfall auf 4563 Narkosen. — Die Krankengeschichten und Autopsien sind folgende:

a) Ein 44jähriger Mann starb am 28. Januar 1880: Operation der Fistula ani. Der Patient wurde auf dem Rücken ausgestreckt chloroformirt, es war nur ein sehr kurzes Reactionsstadium ohne Cyanose, keine Beschwerde bei der Respiration. Als die Muskelschlaffe eintrat, hörte der Puls plötzlich auf, 10 Minuteu nach Beginn der Narkose (Junker'scher Apparat). Kurz darauf stockte auch die Respiration ohne Cyanose. Künstliche Respiration wurde eingeleitet, Electropunctur des Herzens gemacht. Es kamen nur einige tiefe Athemzüge mit langen Pausen, worauf das Leben erlosch. — Die Versuche wurden eine Stunde hindurch fortgesetzt; beiläufig eine Viertelstunde nach der Syncope wurde Penis kurzandauernd erigirt, dann gingen Flatus ab.

Sectionsdiagnose: Pneumonia chron. tubercul. apic. pulmon. utriusque — Oedema l. g. et hyperaemia pulmonum — Dilatatio ventriculi cordis dextr. — Degeneratio adiposa myocardii — Tracheitis, Obesitas organum — Cyanosis et tuberculosis lienis — Cyanosis renum — Hypertrophia vesicae et cystitis l. g. — Adipositas et cyanosis hepatis — Pachymeningitis ext. et Oedema meningum.

b) Ein 25jähriger Mann starb am 22. April 1884. Er wurde wegen einer Phlegmone submaxillaris behandelt. (Am 1. April war eine Incision und Ausschabung vorgenommen worden, im Journal ist aber nicht angegeben, ob dies in der Narkose geschehen ist). Als der Pat. am 22. April narkotisirt wird, treten bedeutende Schluckbeschwerden ein, die Zahnreihen können nur so weit von einander entfernt werden, dass ein Finger eingeführt werden kann. — Im

Isthmus faucium ist eine ödematöse Geschwulst, die hintere Wand des Pharynx kann nicht erreicht werden. Bei einem Druck in der Reg. submaxillaris entleert sich eine grosse Quantität Eiter dnrch den gespalteten Ductus Whartonianus in die Mundhöhle. Bei Beginn der Narkose, die mit dem Junker'schen Apparat gemacht wurde, war der Patient ruhig, Puls und Respiration gut, aber das Chloroformiren schritt nur langsam vorwärts. Es kam ein ungewöhnlich starkes Excitationsstadium mit heftigen Bewegungen, und besonders starker Congestion des Gesichtes. Als Dies circa 2 Minuten gedauert hatte, beruhigte sich Pat. nach und nach, wie es nach einer starken Irritation zu geschehen pflegt. Da die Narkose nun complet zu sein schien, tauschte man den Apparat mit einer Düte um, aber einen Augenblick darauf fiel der Puls schnell, und konnte nicht mehr gefühlt werden Die Respiration stockte und das Gesicht wurde blass. Trotz der gewöhnlichen Wiederlebungsversuche und Tracheotomie trat der Tod ein. — Der Larynx wurde gleich nach dem Tode herausgenommen. Man fand ein unbedeutendes Oedem um Introitus laryngis und die falschen Stimmenbänder herum. Die wahren Stimmbänder aber waren normal. Beim Herausnehmen entleerte sich eine grosse Quantität Eiter aus einem grossen Retropharyngealabsces.

c) Eine 38jährige verheirathete Frau starb am 25. April 1884. 12 Geburten und 2 Abortus; sie soll nicht Syphilis gehabt haben. 10 Tage vor der Ankunft abortirte sie im zweiten Monat; sie ist blass, Uterus vergrössert, Tp. normal. Am 25. 4. Ausschabung des Uterus mit darauf folgender Sublimatausspülung, wobei sie sehr stark blutete, daher Chloroformnarkose, um eine ausgiebigere Reinigung des Uterus vorzunehmen. — Kaum 5 Minuten nachdem die Chloroformnarkose eingeleitet war, wurde sie sehr cyanotisch. Puls und Respiration hörten plötzlich auf, künstliche Respiration, Electricität, Aetherinjectionen, Tracheotomie mit Einführung des Katheter wurden angewendet, ohne Resultat.

Sectionsdiagnose: Tracheotomie — Pleuritis adhaesiva inveterata — Myocarditis adiposa et fibrosa — Arteriosclerosis l. g. — Endometritis, Retentio placentae partialis — Involutio incompleta uteri.

d) 45jähriger Arbeiter starb am 6. Oct. 1884. Der Patient wurde mit Chloroform narkotisirt, damit eine Exarticulation des rechten Zeigefingers vorgenommen werden konnte (Dies geschah auf der Consultationsstube). Der Patient war sehr unruhig in der Narkose, schlug um sich mit Armen und Beinen, aber collabirte kurz darauf plötzlich und der Tod trat, trotz aller Wiederlebungsversuche mit Anzeichen einer Herzparalyse ein.

Sectionsdiagnose: Cyanosis pulmonum — Degeneratio adiposa cordis et hepatis — Catarrhus ventriculi.

e) 35jähriger Heizer starb am 13. Januar 1888, soll ein starker Trinker gewesen sein; er hatte einen Abscess ad anum, welcher schon einige Wochen vorher in der Chloroformnarkose operirt worden war; diese war sehr beschwerlich, da der Patient sehr unruhig war. Auch dies Mal reagirte er stark während des Chloroformirens, wurde plötzlich cyanotisch, und starb trotz künstlicher Respiration, Electropunctur des Herzens. Man hatte im

Ganzen 10 Gramm Chloroform verbraucht, als die Respiration aufhörte; Junker's Apparat war angewendet worden. Keine Section.

3. Das verwendete Chloroform ist von Duncan, Flockhart & Co., Edinburg; es soll aus reinem Alcohol gebildet sein, und dessen chemische Formel ist $CHCl_3$, das specifische Gewicht ist 1.497 (eine einzelne Probe hat 1.492); es ergiebt alle die Reactionen, welche die Pharmacopoea danica verlangt. Es wird dem Spital in den Original-Flaschen geliefert, und kostet 6 Kronen = 6,84 Mark; der Recepturpreis ist 3 Kronen = 3,42 Mark per 100 Gramm. Die Flasche enthält 1 englisches Pfd. = C. 450 Gramm. — Seit Januar 1889 habe ich zu meinen Narkosen beinahe ausschliesslich Aether angewendet. Es wurden von Anfang des Jahres 1889 bis Ende April 1892 2086 Narkosen mit Aether und 304 Narkosen mit Chloroform gemacht. — Bis Juli 1889 benutzte ich Aether anhydricus von Macferlan & Co., Edinburg, seitdem aber habe ich Aether anaestheticus von Alfred Benzon, Kopenhagen, angewendet. Die Zusammensetzung ist folgende:

Macferlan & Co.	Alfred Benzon.
1. Specifisches Gewicht: 0,72064.	1. Specifisches Gewicht: 0,71936.
2. Geruch: unangenehm.	2. Ohne Geruch.
3. Stark sauer, Lakmuspapier.	3. Neutral, selbst wenn 30 Ccm. bis zu 2 Ccm. verdampft, mit Lakmuspapier geprüft.
4. Kalihydrat wurde nach 3 Stunden gelb gefärbt.	4. Kalihydrat wurde sogar nach 3 Tagen nicht gelb gefärbt.
5. Jodkaliumlösung wurde gleich gelb gefärbt.	5. Jodkaliumlösung wurde auch nach 3 Tagen nicht gelb gefärbt.

Der schottische Aether kostet 4 Kr. (4,55 Mark) die Flasche. Der dänische 3 Kr. (3,42 Mark). Die Flasche enthält 400 Gramm; per Gramm kostet der schottische Aether 1,00 Kr. (1,1 Mark), der dänische 0,75 Kr. (0,90 Mark); per Cubikctm. kostet der schottische Aether 0,72 Kr. (0,80 Mark), der dänische 0,54 Kr. (0,60 Mark). Ich bin mit Alfred Benzon's Präparat sehr zufrieden gewesen; der schottische Aether scheint, da er Spuren von Schwefelsäure enthält, leichter Irritation der Schleimhäute in den Luftwegen herrvorzurufen.

4. Bei den Chloroformnarkosen ist die von Esmarch'sche Maske und der Junker'sche Apparat angewendet worden. Bei den Aethernarkosen habe ich einen Inhalator verwendet, der wie eine grosse Düte aussah; er muss so gross sein, dass er die Nase und den Mund vollständig bedeckt; er ist aus steifem Wachstuch gemacht, und noch ausserdem mit Schusterspähnen gestützt; innen ist der Inhalator mit Flanell gefüttert, oben an der Spitze liegt ein in Gaze fest eingewickeltes Watteknäuel; dieses ist lose und wird nach jeder Narkose weggeworfen, die Düte kann umgekehrt, gewaschen und getrocknet werden. Im Verhältnisse zum Alter, Geschlecht und der Individualität des Patienten wird Aether auf das besprochene Watteknäuel gegossen von 20—70 Ccm. Man nähert die Düte langsam dem Munde und der Nase, so

dass der Patient nicht zu stark von dem erstickenden Gefühle agitirt wird und erst nach Verlauf von 1—1½ Minuten bekommt der Patient die ganze Dosis Aether, indem man die Düte nun dicht an das Gesicht hält, so dass Nase und Mund ganz bedeckt sind; die Düte verbleibt so die ganze Zeit während der Narkose. 70—100 Ccm. Aether genügen dem geübten Aetherisateur für eine Narkose, die 1 Stunde dauert, man muss am liebsten gleich auf einmal so viel Aether aufgiessen, als man für die betreffende Narkose für nothwendig erachtet. Die Analgesie kann sich auch noch 10—15 Minuten nach der Entfernung der Düte halten.

5. und 6. Ueber meine ersten 293 Aethernarkosen sind sorgfältige Bemerkungen gemacht worden, wie folgende Tabelle ergiebt:

Alter der Patienten.	Die Anzahl der Narkosen.	Durchschnittsquant. des verbrauchten Aether. Gramm.	Der durchschnittliche Zeitpunkt des Eintrittes der Narkosen. Minuten.	Die durchschnittliche Dauer der Narkosen. Minuten.
0— 5	30	32	1½	15
6—10	27	46	1¾	22
11—15	14	49	2¼	17
16—20	16	73	2⅝	20
21—25	35	67	2⅔	23
26—30	35	79	3¾	29
31—35	23	48	3	20
36—40	29	83	3	33
41—45	25	66	2¾	20
46—50	27	74	2½	33
51—55	10	44	2½	30
56—60	8	71	3	35
61—65	8	87	3¼	25
66—70	2	65	2⅛	7
71—75	3	60	2½	15
76—88	1	100	7	55

62 dieser Narkosen dauerten von ½ Stunde bis 1 Stunde, 25 Narkosen von 1—2 Stunden und 2 Narkosen dauerten zwei ganze Stunden. Von den narkotisirten waren 192 Frauen und 101 Männer.

7. Keine vorausgehende Morphininjection.

8. 1 Mal Asphyxie, die jedoch schnell mit künstlicher Respiration behoben wurde; kein Todesfall. Bei den 293 genau beobachteten Aethernarkosen bekamen 13 pCt. Erbrechen nach der Narkose. Das Erbrechen war aber weder so peinlich noch so langwierig, wie es noch Chloroformnarkosen ist. In einer bedeutenden Anzahl von Fällen ist die Tp. in Rectum unmittelbar vor und nach der Narkose gemessen worden; die Tp. fällt in der Regel, aber bei der Aethernarkose gewöhnlich nur ein Zehntel Grad. Ich habe bei Chloroformnarkosen (in 135 Fällen) ähnliche Untersuchungen gemacht und sehr häufig ein Fallen bis zu 1° bemerkt. Die Gasbeleuchtung verursacht

keine Unannehmlichkeiten während der Aethernarkosen, und der Gebrauch von Thermocauteren (Paquelin) in der Mundhöhle ist vollständig ungefährlich. Starke Cyanose oder Salivation habe ich nur selten beobachtet. Als einzige Contraindication gegen Aethernarkosen betrachte ich eine Bronchitis und namentlich eine acute.

19. Kappeler, Cantonspital zu Münsterlingen, Canton Thurgau, Schweiz. — Im hiesigen Cantonspital wurden vom 1. Jan. 1882 bis 1. Mai 1892 zumeist unter meiner persönlichen Leitung 4922 protocollirte Chloroformnarkosen vorgenommen. — Das Chloroform bezogen wir früher von Duvernoy in Stuttgart (Fabrik Bonz), seit dem 23. September 1891 verwenden wir ausschliesslich Pictet'sches Chloroform, mit dessen Wirkung wir sehr zufrieden sind. — 3912 dieser Narkosen wurden mit Hülfe des ursprünglichen Junker'schen Apparates vorgenommen, 1010 mit meinem Apparate ausgeführt. Ueber 200 der 1000 Narkosen mit meinem Apparate ist schon früher im Archiv für klinische Chirurgie berichtet worden. Ueber die letzten 800 dieser Narkosen sei hier erwähnt, dass die Chloroformirung bei kräftigen Männern mit einer Anfangsdosis von 20 Gr. auf 100 Liter Luft, bei Frauen mit 15 Gr. auf 100 Liter Luft, bei Kindern von 4—14 Jahren mit 10,7 Gr. auf 100 Liter Luft, und bei Kindern unter 4 Jahren mit 10 Gr. auf 100 Liter Luft begonnen wurde. — Es kamen bei diesen 800 Narkosen durchschnittlich auf die Narkose 12,3 Ccm. Chloroform oder auf die Minute Narkosendauer 0,33 Ccm. verbrauchtes Chloroform. Die Kranken waren in durchschnittlich 8 Minuten operationsbereit. — Erbrechen stellte sich ein bei 10,2 pCt. aller Narkotisirten, 2,5 pCt. zeigten Nausea und Brechbewegungen ohne Erbrechen, und 87,2 pCt. hatten weder Erbrechen noch Nausea. — Was den Character der Narkose anbelangt, so finden sich unter 800 Chloroformirungen 83,3 pCt. gute, 10,1 pCt. ziemlich gute und 6,5 pCt. schlechte, d. h. solche mit spät auftretendem Toleranzstadium und heftiger und lange dauernder Aufregung. — Narkosen von 1—1 $^1/_2$ Stunden Dauer sind 123 verzeichnet und der durchschnittliche Chloroformverbrauch beträgt bei diesen 20,1 Ccm. — Narkosen von 1 $^1/_2$—2 Stunden Dauer hatten wir 14 und Narkosen von 2 Stunden und länger (d. h. von 120—200 Minuten) 13. Der grösste Chloroformverbrauch war bei diesen 13 Narkosen 46 Ccm., der geringste 24 Ccm., im Durchschnitt wurden bei diesen 13 Narkosen verbraucht 34,8 Ccm. Unter diesen längstdauernden Narkosen findet sich keine einzige schlechte und speciell 5 Narkosen wegen Pylorusresection von 2 Mal 120 Minuten, 1 Mal 140, 150—160 Minuten waren ausnahmslos trotz des zum Theil sehr schlechten Ernährungszustandes der Kranken alle gut, tief und ruhig. — Morphiuminjectionen vor der Narkose wurden selten gemacht, seit $^1/_2$ Jahr keine mehr. — Gefahrdrohende Erscheinungen beobachteten wir bei den 800 Narkosen 2 Mal, nämlich bei einem 12jährigen Mädchen, das während einer Strumaoperation mehrmals asphyctisch wurde, aber nach Entfernung des im Larynx angesammelten Schleims und künstlicher Respiration jeweils wieder gut athmete. Bei einem 53jährigen Manne, bei dem die Cholecystotomie vorgenommen werden musste,

trat 2 Mal ein beunruhigender Respirationsstillstand ohne Collaps auf, der jeweils durch sofort eingeleitete künstliche Respiration prompt behoben wurde. — Gestorben ist von den 4922 chloroformirten Kranken keiner während oder im Anschluss an die Narkose.

20. Koerte, Chirurgische Abtheilung des städtischen Krankenhauses am Urban zu Berlin.

1. 15. Dec. 1890 bis 3. Mai 1892 1000 Narkosen.

2. Vorwiegend Chloroform, Marke E. H., 893 Narkosen.

Mit Chloroform Pictet wurden 19 Narkosen durchgeführt; 1 Mal wirkte dasselbe zu langsam, so dass es durch Riedel'sches ersetzt werden musste; in diesem Falle sträubte sich Patient auch sehr gegen die Einathmung, während 2 Mal bei Kindern dasselbe ohne jedes Sträuben eingeathmet wurde. Da ein Todesfall mit demselben durch Herzparalyse sich ereignete und bei der geringen Anzahl dieser Narkosen ein Vorzug vor dem andern Chloroform sich nicht ergab, wurde von einer weiteren Verwendung dieses Chloroforms Abstand genommen.

Aether wurde (42 Mal) hauptsächlich bei länger dauernden Operationen angewandt, wenn der Puls klein und schnell oder schon vor der Narkose unregelmässig war. Mehrmals (36 Mal) wurde eine mit Chloroform begonnene Narkose mit Aether, und umgekehrt eine mit Aether begonnene mit Chloroform fortgesetzt (10 Mal). Zum Theil wurde in diesen Fällen bei länger dauernden Narkosen bis zur Toleranz Chloroform, danach Aether gegeben; zum Theil nöthigte früh eintretende Herzschwäche, Asphyxie oder starkes Erbrechen, zum Aether überzugehen. Bei den Narkosen, die mit Aether begonnen und mit Chloroform fortgesetzt wurden, ist 3 Mal angegeben, dass sich mit Aether keine Toleranz erzielen liess. Einmal nöthigte starker Hustenreiz, zum Chloroform überzugehen.

Von den im Ganzen beobachteten 1000 Narkosen wurden ausgeschieden die Narkosen zur Tracheotomie bei Diphtherie, weil bei diesen die hochgradige Athemnoth der Patienten die Reinheit des Narkosenverlaufes zu sehr beeinträchtigt.

4. Zur Chloroformirung wurden folgende Apparate benutzt:

Der Junker'sche Apparat 398 Mal. Eine Modification desselben von Koerte, bei dem durch ein Klappenventil ein Zurückströmen der Exspirationsluft in die Chloroformflasche verhindert wird, 87 Mal. Der Kappeler'sche Apparat mit dem grossen Gebläse 21 Mal. Der Apparat von Krohne und Seesemann 2 Mal. Esmarch'sche Maske mit Aufgiessen des Chloroforms 185 Mal. Esmarch'sche Maske mit Tropfflasche, aus der continuirlich tropfenweise Chloroform auf die Maske geträufelt wird, 219 Mal.

Die für die Aether-Narkosen verwendeten Apparate bestanden im Princip aus einer Blech- oder Lederkappe, die mit ihrem untern Rande fest über Nase und Mund gedeckt wurde. Im oberen Theile dieser Kappe befand sich Gaze oder Tuch, das zu Anfang mit 40 Ccm. Aether getränkt wurde. Die Apparate waren ferner so eingerichtet, dass der Aether zugleich mit

atmosphärischer Luft in verschiedener Mischung eingeathmet werden konnte. Nach Bedarf wurde von Neuem Aether aufgegossen.

Die Vorbereitungen zur Narkose waren:

1) Enthaltung von den Magen anfüllenden Speisen am Tage der Narkose. 2) $^1/_2$—1 Stunde vor der Operation für Männer 20—30 Ccm. Cognac oder Schnaps; Frauen 40—50 Ccm. starken Wein. Kinder 10—20 Ccm. Wein, bei brechenden Kranken per Rectum. 3) Bei einer Reihe von Narkosen wurde vor der Narkose eine Morphiuminjection gemacht von folgender Lösung: Morph. hydrochlor. 0,2, Atropin. sulfur. 0,005, Aq. destill. 10,0, meistens $^1/_2$ Spritze; oder es wurde Tinct. Opii gegeben, meistens 10—20 Tropfen und zwar bei Männern Morphium, bei Potatoren oder bei länger dauernden Operationen, bei Laparotomieen Opium. Bei Frauen in der Mehrzahl Opium, vorzugsweise bei Laparotomieen. Bei Kindern wurde weder Morphium noch Opium gegeben.

Solche gemischten Narkosen wurden ausgeführt: bei Männern mit Chloroform 236, mit Aether 6; bei Frauen mit Chloroform 126, mit Aether 9.

Die durchschnittliche Zeitdauer bis zum Eintritt der Toleranz dauerte bei Anwendung der folgenden Apparate für die Chloroform-Narkose: Esmarch 3,5, Junker 4,9, Tropfmethode 5,5, Kappeler 9,1, Koerte 11,6 Minuten; bei den Aether-Narkosen durchschnittlich 7,6 Minuten.

Der Verbrauch an Chloroform war bei Anwendung der verschiedenen Apparate pro Minute: Kappeler 0,25, Koerte 0,39, Tropfmethode 0,45, Junker 0,47, Esmarch 0,67 Ccm.

5. Von den 912 Chloroform-Narkosen dauerten: 118 1—$1^1/_2$ Stunden, 54 $1^1/_2$—2 Stunden, 26 2 Stunden und länger. Die längste Dauer betrug bei 6 Narkosen 150 Minuten. Bei einer dieser Narkosen wurde die grösste Chloroformmenge verbraucht, mit 93 Ccm. aus dem Junker'schen Apparat. Die Narkose verlief sehr ruhig. Die zweitgrösste Menge wurde bei einer einstündigen Operation verbraucht und zwar 80 Ccm. mit der Esmarch'schen Maske und Uebergiessen des Chloroforms. Auch diese Narkose hatte einen ruhigen Verlauf. Von den 42 Aether-Narkosen dauerten: 7 1—$1^1/_2$ Stunden, 3 $1^1/_2$—2 Stunden, 1 2 Stunden. Der grösste Verbrauch war 330 Ccm. Aether bei einer 95 Minuten dauernden Narkose.

8. Uebele Zufälle bei den Narkosen und zwar zuerst beim Chloroform wurden bei im Ganzen 958 Narkosen beobachtet: Erbrechen 150 mal. Keine Toleranz war zu erzielen 3 mal (Fortsetzung der Narkotisirung mit anderen Apparaten). Starke Excitation 38 mal. Leichte Asphyxie 9 mal. Herzschwäche 12 mal. Herzlähmung, Tod 2 mal (bei dem einen Falle war Chloroform Pictet benutzt worden). Eine Spätnachwirkung des Chloroforms ist bei keiner Narkose beobachtet worden. — Bei den im Ganzen 88 mal angewendeten Aethernarkosen kam es zu folgenden üblen Zufällen: Starkes Erbrechen 2 mal, keine Toleranz 3 mal (daher Fortsetzung der Narkose mit Chloroform), starke Excitation 1 mal (daher Chloroform bis zur Toleranz), Herzschwäche 2 mal (der Puls schlechter; 1 mal dabei Collaps unter starken Schüttelfrösten, beide Male Wiederherstellung durch Weglassen von Aether).

Der Tod trat 2mal ein; doch ist in beiden Fällen dem Aether keine Schuld zu geben. Es handelte sich in beiden Malen um Perforationsperitonitis, die den Tod während der Operation herbeiführte. Die beiden Todesfälle durch Chloroform waren folgende:

a) Franz Lubotz, 18 Jahre alt, 29. 9. Patient hatte Tages vorher eine Schädelverletzung erlitten. Um eine ausgiebige Desinfection der Wunde zu ermöglichen, wird eine Meisseltrepanation erforderlich. Zur Vornahme dieser schmerzhaften Operation wird die Narkose eingeleitet. Pat. war zu dieser Narkose in gewöhnlicher Weise durch Nahrungsentziehung in den vorhergehenden Stunden vorbereitet. Morphium hatte er nicht bekommen. Vor Einleitung der Narkose zeigte sich der Puls, wie ausdrücklich constatirt wurde, kräftig, regelmässig und voll, 100 in der Minute. Herz normal befunden. Athmung regelmässig. Keine Erscheinungen von Seiten des Gehirns. Motilität, Sensibilität, Sensorium vollkommen normal. Die Narkose wurde mit dem Junker'schen Apparat vorgenommen. Chloroform Pictet. Patient hatte starke Excitation; wehrte sich. Nach Verbrauch von nur 5 Ccm. Chloroform bemerkte der die Narkose Leitende, dass die Athmung und der Puls plötzlich stillstand. Patient wurde livide. Alle Muskeln schlaff; Pupille reactionslos, zunächst eng, wird allmälig weiter. Zugleich war momentan der Puls nicht zu fühlen. Die Narkose hatte bis dahin höchstens 3 Minuten gedauert. Der Kehlkopf war vollkommen frei, ohne Reaction. Auch der Herzschlag war momentan verschwunden. Es wurden nun unter Hülfe sämmtlicher Anwesenden die ausgiebigsten Versucher einer künstlichen Athmung gemacht. Compression des Thorax, Tieflagern des Kopfes, Oeffnen der Fenster, Einblasen von Luft in die Trachea, Reizung mit starken electrischen Strömen etc. Drei Mal stellten sich tiefe schnarchende Athemzüge ein, in Minutenlangen Pausen. Trotzdem sich auch nicht die Spur mehr von einem Herzschlag hören liess, wie wiederholt zwischen den Versuchen constatirt wurde, wurden diese Wiederbelebungsversuche genau 1 Stunde lang fortgesetzt. Erst dann wurden auf Anordnung des Herrn Koerte die Versuche als vergeblich eingestellt. Das sofortige Aussetzen des Pulses mit der eintretenden Asphyxie, mit dem gleichzeitigen Verschwinden sämmtlicher Körperreactionen fiel allen Betheiligten sofort als schwerwiegend auf und legte ihnen die Wahrscheinlichkeit einer plötzlichen Herzparalyse nahe.

Von der Section ist Folgendes mitzutheilen: Complicirte Splitterfractur des Schädeldaches mit Impresssion der Lamina interna. Schnittwunde der harten und weichen Hirnhaut, sowie der Gyri prae- und postcentrales der rechten Seite. — Herzbefund: Das Herz entspricht der Grösse der Faust. Rechter Ventrikel weiter als normal; äusserst schlaff. Der linke ist mässig contrahirt, äusserst weich. Die Dicke der Wandung entspricht der Norm. Farbe der Musculatur eine blass grauröthliche, ohne Fettzeichen. Klappen intact.

b) Luise Scholz, 33 Jahre alt, Bauchbruch nach Laparotomie wegen Extrauterinschwangerschaft. Der Bauchbruch soll operativ beseitigt werden.

— Patientin war bereits früher 4 mal chloroformirt worden, 3 mal, ohne dass besondere Zwischenfälle bekannt geworden sind; das letzte Mal, 2. 11. 91 wurde bemerkt: „Unruhige Narkose; viel Würgbewegungen“. 15. 10. Patientin hat wiederholt und reichlich abgeführt. Gestern Abend und heute früh je 1 Gramm Bismuthum subnitricum. An Nahrung erhält Pat. Morgens Kaffee, Vormittags $10^1/_2$ h. 2 Esslöffel Sherry; um $10^3/_4$ h. 15 Tr. Tct. Op. thebiac. — Kurz vor $^1/_2$1 h. Mittags wird Pat. mit Chloroform mittelst des Junker'schen Apparates narkotisirt. Ganz im Beginne sträubt sich Patientin etwas gegen das Chloroform, zählt indess bald (nach einer Minute etwa) laut und deutlich. In benommenem Zustande, bei noch bestehenden Reflexen, wird sie in das Operationszimmer gebracht, auf den Tisch gelagert, zur Operation vorbereitet. Tiefe Narkose ist noch nicht eingetreten. Cornealreflexe noch nicht erloschen. Patientin fängt jetzt (etwa 10 bis 15 Minuten nach Beginn der Narkose) an zu würgen und erbricht. — Chloroform wird weggelassen, Kopf zur Seite geneigt, der Kiefer nach vorn gezogen — wässerig-schleimige, mit keinen Nahrungsmitteln untermischte Flüssigkeit. Puls und Athmung normal. — Nach Aufhören des Erbrechens klemmt Patientin die Kiefer fest zusammen, macht Schluckbewegungen, setzt mit der Athmung aus; es tritt leichte Cyanose im Gesicht auf. Kiefer sofort vorgezogen. Die Athmung wird sogleich wieder frei; nur besteht noch eine deutliche Cyanose des Gesichts fort. Es finden noch Reflexbewegungen mit den Beinen statt. Plötzlich wird, Chloroform ist noch nicht wieder gegeben, der bis dahin normale, nur nach dem Erbrechen beschleunigte Puls unfühlbar. Die Athmung unregelmässiger, seltener, ohne auszusetzen; die Cyanose deutlicher ausgesprochen. Auch an der Cruralis Fehlen des Pulses. — Sofort wird der Oberkörper tief gelagert, bei dauernd vorgehaltenem Kiefer künstliche Athembewegungen gemacht (rhythmische Compression des Thorax). Nach circa 2 Minuten Patientin wieder in horizontale Lagerung gebracht. Moment des Aussetzens des Pulses 12 h. 40 Min. Athmung erfolgt seitdem noch wiederholt spontan. Der in den Schlund eingeführte Finger fühlt den Kehlkopf frei und wiederholt deutliche Contraction der Gaumenmusculatur. — Bei weiter fortgesetzter künstlicher Athmung und abwechselnd Tief- und horizontaler Lagerung des Oberkörpers werden die spontanen Athembewegungen selten, hören 5—10 Minuten nach Eintritt der Pulslosigkeit ganz auf. Gleichzeitig erweitern sich die bis dahin mittelweiten Pupillen ad maximum, die bis dahin cyanotische Färbung des Gesichtes wird blass und fahl. Weiter wird Strychnin 0,0025, ferner Aether 1 Gramm subcutan gegeben. Phrenici wiederholt ohne Erfolg faradisirt. Mastdarmeingiessung von heissem Wasser und Cognac bleibt im Rectum zurück. — Künstliche Athmung wird fortgesetzt. — Bei tiefer Lagerung des Kopfes und Oberkörpers wird die Gesichtsfarbe wieder blauroth. Diese Färbung schwindet bei horizontaler Lagerung wieder. Eine spontane Athmung erfolgt nicht. — Um 1 h. wird mit Katheter Luft in die Lunge eingeblasen und durch Compression des Thorax wieder entfernt. — Kochsalzlösung wird

in die Vena mediana basilica infundirt mittelst Schlauches und Trichters circa 1—1½ Liter. Die rechte entsprechende Vene wird eröffnet. Aus ihr entleert sich eine geringe Menge dunklen Blutes. — Um 1½ h., die künstliche Athmung wird fortgesetzt, wird in die Arteria tibial. postic. lateral. sinistra mittest Schlauch und Trichter Kochsalzlösung infundirt. Ohne Erfolg. — Puls und Athmung sind dauernd verschwunden. Die Pupillen erweitert, Cornea stellenweise getrübt. — Um 1 h. 55 werden weitere Wiederlebungsversuche aufgegeben. — Aus der mit 35 Ccm. beschickten Flasche des Junker'schen Apparates sind 10 Ccm. verbraucht. Das vorher klare Chloroform erscheint nicht verändert. Der in der Flasche verbliebene Rest wird zur Apotheke zur Untersuchung und Aufbewahrung übergeben.

Die Section ergiebt Folgendes: Das Herz entspricht der Grösse der Faust, die Consistenz ist ziemlich schlaff, besonders rechts. — Die Atrioventricularklappen sind für 2 Finger bequem durchgängig; aus beiden Herzkammern und Vorhöfen entleert sich dünnflüssiges, dunkel kirschfarbenes Blut, das aus der rechten Herzhälfte mit Luftblasen untermischt ist. Cruorgerinnsel ist nicht vorhanden. — Musculatur blassroth, zeigt makroskopisch keine Verfettung, keine Zerreissung, aber deutliche, bis stecknadelkopfgrosse Schwielen in grosser Zahl. — Klappen leicht verdickt, sonst normal. Linke Lunge flächenhaft mit der Pleura costalis verwachsen. Rechte Lunge frei. Lungen beiderseits von reichem sanguinolentem Oedem durchtränkt, durchweg lufthaltig. — In den Bronchien und der Trachea findet sich weniger blutiger Schleim, Schleimhaut weder geschwollen noch geröthet.

21. Kümmell, Marienkrankenhaus zu Hambung. — 1. 1. April 1891 bis 30. April 1892. — 2. Chloroform ohne jede Beimischung; eine Zeit lang das Pictet'sche. — 3. Fabrik von Schering, das Pictet'sche durch Vermittelung eines Hamburger Hauses von dem Erfinder selbst bezogen. — 4. In weitaus den meisten Fällen die Esmarch'sche Maske, einige Male Apparat von Kappeler. Chloroformirt wurden in den 13 Monaten 590 Patienten behufs Vornahme von Operationen (286 männliche, 304 weibliche), circa 60 Narkosen wurden zum Zwecke genauer Diagnose vorgenommen, dieselben verliefen alle normal und wurden deshalb nicht verzeichnet; sie betrafen vorwiegend gynäkologische Fälle. — 5. 65 Operationen dauerten 1 Stunde und darüber. — 6. Bei diesen 65 eine Stunde und länger dauernden Operationen betrug das Minimum des angewandten Chloroforms 25,0 Grm. bei einer Trepanation nach Schädelfractur durch Hieb (Pictet und Kappeler's Apparat), das Maximum 120,0 Grm. bei einer Exstirpatio uteri per vaginam. Im Durchschnitt kommen auf 1 der 65 genannten Operationen 46,7 Grm. Chloroform. — 7. Morphiuminjectionen wurden in 3 Fällen gemacht, 2 mal bei notorischen Säufern, einmal bei einer partiellen Zungenresection wegen Carcinom, wo mit combinirter Morphium-Chloroformnarkose gearbeitet werden musste. Dagegen wurde bei Säufern und bei vielen Operationen, deren lange Dauer und eingreifende Gesammtwirkung vorauszusehen war, unmittelbar vor der Narkose ein Glas Cognac verabreicht und zwar mit bestem Erfolge, indem der Puls stets gut und die Narkose gleichmässig blieb. — 8. Vorüber-

gehende leichte Asphyxien kamen öfter vor und waren stets rasch durch Heben des Unterkiefers, durch starke Hautreize (Schlag auf die Brust) oder einige wenige Thoraxcompressionen zu beseitigen. Schwere Asphyxien kamen in 2 Fällen zur Beobachtung:

Während der Incision einer Dermoidcyste des Nabels collabirte der 51j. Patient plötzlich; Puls, Anfangs arhythmisch, setzte bald ganz aus. Erst in zweiter Linie kam die Athmung zum Stillstand. 6 Spritzen Aether und ca. 15 Minuten fortgesetzte künstliche Athmung brachten endlich wieder Puls und Respiration in Gang.

Der 2. Fall betraf einen Patienten, der an einer Fistula ani operirt wurde. Die Operation war fast zu Ende, als plötzlich Puls und Athmung aussetzten, nachdem Patient bereits längere Zeit kein Chloroform mehr bekommen hatte. Sofort eingeleitete künstliche Athmung brachte nach 5 Minuten Herz und Athmung wieder zu regelmässiger Thätigkeit. Auch hier gingen Störungen der Herzthätigkeit dem Aufhören der Athmung voraus.

Entgegen den Ansichten vieler Beobachter scheint es uns unzweifelhaft, dass in den meisten ernsten Fällen zuerst das Herz erlahmt und dann erst die Athmung aussetzt, eine Mahnung, stets genau den Puls zu beobachten. In unseren beiden schweren Fällen war es nur dadurch möglich, sofort Massregeln zu ergreifen und das fliehende Leben zurückzuhalten. Folgenden Todesfall in der Narkose hatten wir zu beklagen:

Bei einem 12j. Jungen, der an Calcul. vesicae litt, wurde die Sectio alta gemacht. Die Narkose verlief ohne jede Störung. Der Verband war bereits angelegt, als plötzlich Puls und Athmung standen, Cyanose und dann sofort Todtenblässe eintrat. Künstliche Athmung wurde lange unterhalten, auch die Nervi phrenici mittelst Inductionsapparates periodisch gereizt, aber Alles umsonst: wir hatten eine Leiche vor uns. Die Section ergab Fettherz und chronische Nephritis. Zu bemerken ist, dass in diesem Falle mit äusserster Vorsicht chloroformirt wurde, weil wir mehrfach die Wahrnehmung machten, dass Kinder im Alter von 6 bis 12 Jahren recht häufig geradezu eine Idiosyncrasie gegen Chloroform haben und nur zu leicht asphyctisch werden.

Hinsichtlich des Verfahrens beim Einleiten der Chloroformnarkose haben wir uns überzeugt, dass das tropfenweise stetige Aufgiessen auf die Maske sehr zweckmässig ist und das Excitationsstadium entschieden kürzer ausfällt. Allerdings zieht sich der Eintritt des Toleranzstadiums wesentlich in die Länge.

22. Küster, Chirurgische Klinik zu Marburg. — 1. 1. April 1891 bis 30. April 1892. — 2, 3. Chloral-Chloroform von Merck in Darmstadt. Sämmtliche Narkosen waren Morphium-Chloroformnarkosen, d. h. 5—10 Minuten vor der Darreichung des Chloroforms erhielt der Kranke eine Injection von 0,01 Morphium hydrochloricum. Von 811 Narkosen verliefen folgende 6 mit Störungen:

Datum	Name des Patienten	Operation	Dauer bis z. total. Nark.	Dauer der ganz. Nark.	Chloroform	Morphium	Bemerkungen
9. XII. 91	Neumann	Gypsverband	5 Min.	35 Min.	25 g	0,01	Nach 7 Min. Synkope. Tracheot. Heilung.
25. I. 92	Sponhauer	Amputat. des Vorderarms	5 „	25 „	10 „	0,01	Synk. Künstl. Athmg. nothw.
10. II. 92	Raabe	Carcinom des Unterkiefers	6 „	35 „	40 „	0,01	Geringe Synk. Künstl. Athmg.
20. II. 92	Rehrmann	Herniotomie	6 „	45 „	25 „	—	Aussetzen d. Athmung, Synkope Dilat. d. Pupillen.
1. IV. 92	Kuhnau	Laparotomie	4 „	60 „	55 „	0,01	Exitus n. Transport vom Operationstisch durch Chlf.-Intoxicat. Trach. u. künstl. Athmg. ½ Std. ohne Erfolg.
6. IV. 92	Sauer	Exstirpat. v. Lymphdrüs.	5 „	60 „	55 „	—	Asphyx. Künstl. Athmg. 5 Min. mit Erfolg.

23. Carl Lauenstein, Privat- und Hospitalpraxis in Hamburg. — 1. 1. Jan. 1891 bis 30. April 1892. — 2. 595 Narkosen, ausschliesslich mit reinstem deutschen Chloroform, Marke E. H. — 3. Esmarch'sche Maske. — 8. Die einzigen üblen Zufälle waren 2 Fälle von vorübergehender Asphyxie. Beide betrafen Männer. Der eine hatte in 12 Minuten 18 Ccm. verbraucht, der andere in 32 Minuten 17 Ccm. Beide Fälle gingen unter Anwendung künstlicher Athmung in Genesung aus. — 5. In 284 Fällen (206 Männer, 64 Frauen, 14 Kinder), bei denen genaue Aufzeichnungen über die Zeitdauer der Narkose und über den Chloroformverbrauch gemacht worden sind, war die Dauer durchschnittlich 32,92 Minuten und der durchschnittliche Chloroformverbrauch in einer Narkose 17,46 Ccm.; durchschnittlicher Chloroformverbrauch in der Minute auf alle 284 Fälle 0,53 Ccm. Von den 284 Narkosen dauerten 32 eine Stunde und darüber. — 7. Unter den 284 Fällen wurde 32 Mal Morphium vorher injicirt und zwar aueschliesslich bei kräftigen Männern. Der Chloroformverbrauch wurde dadurch nicht wesentlich beeinflusst. — Nach unserer Erfahrung kann bei vollkommen ruhiger Umgebung das Eintreten des Excitationsstadiums der Narkose meistens vermieden werden. Das Excitationsstadium beginnt unserer Erfahrung nach fast immer in Veranlassung von äusseren Reizen, die die Sinne treffen. Sprechen im Operationszimmer, Hin- und Hergehen von Menschen, Zuschlagen von Thüren, Klappern mit Schlüsseln und Instrumenten, vor Allem aber Berühren der Kranken und vorzeitiges Hantiren an ihm, wie Anfassen, Abseifen u. dergl.

vor Eintritt der Toleranz ruft nahezu mit derselben Sicherheit das Auftreten der Excitationserscheinungen hervor wie absolute Ruhe der Umgebung ihrem Eintreten vorbeugt.

Zur Technik unserer Chloroformverabreichung sei bemerkt, dass wir seit einer Reihe von Jahren das grösste Gewicht darauf legen, mit der Chloroformzufuhr nur ganz allmälig zu beginnen und im Anfange der Narkose stets nur so viel Chloroform auf die Maske zu träufeln, dass der Kranke ungehindert und gleichmässig athmen kann. Bei dieser Art zu chloroformiren sehen wir die Kranken in der Mehrzahl der Fälle rascher einschlafen, als bei dem Verfahren, wie es früher geübt wurde, wo man die Maske gleich im Beginn stark mit Chloroform tränkte. Bei dieser allmäligen Chloroformzufuhr beobachtete man meistens eine gleichmässig fortschreitende einschläfernde Wirkung des Chloroforms, wie sie zu dem Verlaufe einer „guten Narkose" gehört. Um zu controliren, wann das Bewusstsein des Kranken getrübt wird, lassen wir den Kranken zählen. Wird das Zählen unregelmässig, so tritt auch bald der Moment ein, wo die Athembewegungen anfangen, nicht mehr der Willkür des Kranken zu unterliegen und wo das Fortschreiten der Narkose keine Störungen mehr erleidet durch das willkürliche Anhalten der Athmung, oder durch unregelmässige Athembewegungen. Dies ist in der Regel der Zeitpunkt, wo es zweckmässig ist, etwas mehr Chloroform aufzuträufeln, um die Einschläferung zu beschleunigen. Sind alle willkürlichen Bewegungen und die Reflexe erloschen, so genügt meistens ein Minimum von Chloroformzufuhr, um die Toleranz aufrecht zu erhalten. Mit diesem letzten Punkte scheint mir die von uns gefundene Thatsache zusammenzuhängen, dass der Durchschnitts-Chloroformverbrauch pro Minute in den eine Stunde und darüber dauernden Narkosen geringer ist als in den kürzer dauernden. — Wir beachten in erster Linie während der Narkose die Athmung des Kranken. Uebrigens gilt es als Regel, dass wir, wo es möglich ist, die Kranken vor der Narkose genau auf den Zustand ihrer Organe, insbesondere des Herzens, untersuchen. Wir haben oft Kranke mit ausgesprochenen Herzfehlern, mit Nierenleiden, Lungenleiden, Amyloidentartung chloroformirt und glauben niemals einen Nachtheil für sie davon gesehen zu haben. Eine specielle Contraindication gegen das Chloroform als Betäubungsmittel würden wir aus dem Bestehen irgend welcher Organerkrankungen, vorausgesetzt, dass diese überhaupt eine Narkose zuliessen, nicht abzuleiten vermögen.

24. Laury, Zahnarzt in Berlin. — 1. Seit März 1889 wende ich in meiner Praxis durchweg nur Bromäthyl an und habe mit demselben bis Ende Mai 1892 872 Betäubungen (258 bei männlichen, 614 bei weiblichen Personen) gemacht. — 3. Chemische Fabrik von Kahlbaum in Berlin. Das Präparat wird in Folge seiner Zersetzung durch das Licht in dunklen Flaschen à 20 Grm. abgegeben. — 4. von Esmarch'sche Maske. — 5. Der Eintritt der Narkose erfolgte in der Regel nach ca. $1^1/_2$ Minuten und dauerten die Narkosen höchstens ca. 4 Minuten an. Excitationsstadium war nur in sehr wenigen Fällen vorhanden. — 6. Im Durchschnitt wurden bei einer Narkose 15 Grm. gebraucht, die Maximaldosis betrug 30 Grm. — 7. Morhpium-

Injectionen waren niemals erforderlich. — 8. Uebele Zufälle waren bei sämmtlichen Narkosen nicht vorhanden. Die Mehrzahl der Patienten athmete ruhig das Bromäthyl ein. Einzelne klagten zuerst über Brustbeklemmungen und Athmungsbeschwerden, so dass in einzelnen Fällen die Narkose abgelehnt wurde. Diesem Zustande wurde indessen abgeholfen durch Aufgiessen von zunächst nur wenigen Tropfen Bromäthyl; die Patienten gewöhnten sich dadurch an den Geruch des Betäubungsmittels. Allmälig wurde dann die Maske mehr und mehr angedrückt, so dass bald vollständige Anästhesie eintrat. Erbrechen und Würgbeschwerden waren öfter zu verzeichnen, auch wurde über Mattigkeit, die indess innerhalb 24 Stunden vollständig schwand, in einzelnen Fällen geklagt. Das Erbrechen stellte sich in der Regel nach Beendigung der Betäubung ein. Stockung der Athmung, wie Aussetzen des Pulses wurde niemals beobachtet, wohl aber in vielen Fällen starkes Herzklopfen und Pulsverlangsamung. — Bei Anwendung sämmtlicher Vorsichtsmaassregeln, wozu vor allen Dingen ein chemisch reines Präparat gehört, kann ich das Bromäthyl, wenigstens bei der geringen Dosis, die zu einer zahnärztlichen Operation erforderlich ist, nur als ein ungefährliches Anästheticum bezeichnen.

25. Madelung, Chirurgische Universitäts-Klinik zu Rostock. — 1. 1. Mai 1891 bis 30. April 1892. — 2. 867 Narkosen, zu denen verwendet wurde: a) Aether allein 36 mal, b) Aether und Chloroform 828 mal (in der in den Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie Bd. XXI. S. 59) beschriebenen Weise), c) Chloroform allein 3 mal. — 3. Chloroform theils Marke E. H. stets von der Firma J. D. Riedel in Berlin, ausserdem wurde im Januar 1 kgrm. Pictet'sches Chloroform verbraucht. Irgend ein Unterschied im Verlauf der Narkosen wurde bei Verwendung dieses Präparates nicht beobachtet. — 4. Esmarch'sche Maske. Einige Wochen hindurch wurde das Chloroform nach der Methode von Léon Labbé verabreicht, ohne dass ein besonderer Vortheil dieses Verfahrens zu constatiren war. Es schien uns die Zeitdauer bis zum Eintreten völliger Betäubung wesentlich verlängert. — 5., 6. 6 Narkosen hatten eine Dauer von $1^1/_4$ bis $3^1/_4$ Stunden bei einem Verbrauch von 100—230 Ccm. Chloroform. — 7. 31 mal wurde Morphium-Injection vorausgeschickt. — 8. Uebele Zufälle: Asphyxie 4 mal. (Behandlung mit künstlicher Athmung.) Tod trat 1 mal während der Narkose ein. Bei einem 9 jährigen, sehr elenden Knaben sollte wegen Bauchfelltuberculose am 17. Februar 1892 Laparotomie gemacht werden. Nachdem durch Aether und Chloroform Narkose erzeugt war, erfolgte, bevor noch die Eröffnung des Leibes vollendet war, Herztod. — Künstliche Athmung, subcutane Aether-Injectionen, Tracheotomie, Lufteinblasungen hatten sich als nutzlos erwiesen.

Die Section ergab: Chronische, allgemeine fibrinös-tuberculöse Peritonitis. Miliartuberculose der Milz und Leber. — Aeltere, käsige, tuberculöse Bronchialdrüsen-Entzündung und Erweichung einiger Drüsen mit Durchbruch in Bronchien des Unterlappens. — Fibrinös-tuberculöse Pleuritis links. — Ein tuberculöses Geschwür des Ileum. — Anämie der Nieren und der

Herzmusculatur. (Alb. Thierfelder.) — Trotz der durch die Section demonstrirten schweren Erkrankung des Knaben ist als directe Todesursache die Narkose zu bezeichnen.

26. Mikulicz, Chirurgische Klinik in Breslau. — 1. Berichtsjahr 1891 bis 1892. — Anzahl der Narkosen 783, davon reine Chloroformnarkosen 711, mit Morphium combinirt 54, Bromäthylnarkosen 18. — 5. Ueber eine Stunde dauerten 131 Narkosen. — 8. Uebele Zufälle: 16 Asphyxien (künstliche Athmung und verschiedene Wiederbelebungsversuche). — 3 Todesfälle:

a) 73 Jahre alter, robuster Mann, Carcinoma frontis, Lungenemphysem, Herz in Ordnung. — Asphyxie am Anfang der Narkose, Aussetzen der Athmung bei guter Herzthätigkeit. Patient hat Blut aspirirt, Tracheotomie, künstliche Athmung, Hautreize, Faradisation 3 Stunden lang. Bewusstsein kehrt nicht mehr zurück, aber Puls und Athmung. Nach 6 Stunden Sinken der Herzthätigkeit, nach 18 Stunden Tod.

b) und c) Beides 16jährige Jünglinge mit hochgradiger Halslymphdrüsentuberculose. In beiden Fällen soll die Exstirpation bezw. Auskratzung vorgenommen werden. Nach etwa 10 Minuten langer Narkose, nachdem Pat. eben noch reagirt hat, plötzliches Aussetzen des Pulses, Athmung sistirt nach ca. 1 Minute. In beiden Fällen Tracheotomie, künstliche Athmung 2 Stunden. Es kehren noch einige spontane Athemzüge wieder, Pupillen werden deutlich enger (energische Herzcompression). Nach 2 Stunden Alles vorüber. — Im ersten Falle war ein leises systolisches Geräusch vorhanden, bei der Section leichte Verdichtung am freien Rande der Klappen gefunden.

27. Morian in Essen a. d. Ruhr. — 1. 1. Januar 1891 bis 13. Juli 1891, sowie vom 12. December 1891 bis 12. Mai 1892. 290 Chloroformnarkosen. 2. Unvermischtes Chloroformium purissimum Marke E. H. — 4. 65 mal Kappeler's, 225 mal Maske nach Schimmelbusch. — 5. Dauer der Narkose in 19 Fällen 1—3 Stunden. — 6. Der Verbrauch an Chloroform im Durchschnitt 1,11 Grm. in der Minute bei offener Maske, dagegen 0,63 Grm. beim Kappeler'schen Apparate. Der Maximalverbrauch war 22,0 Grm. Chloroform in 2 Stunden 20 Minuten. — 7. In 89 Fällen wurde bei Erwachsenen vor Beginn der Narkose 0,01—0,03 Morph. mur. eingespritzt. — 8. Von übelen Zufällen sah ich unter oben angeführten 290 Chloroform-Narkosen nur eine schwere Asphyxie, welche durch schleunige Tracheotomie gehoben wurde. Der Hergang war folgender:

Einem 17jährigen Jüngling C. P. aus B. sollten am 4. Mai 1892 die tuberculösen Submaxillardrüsen entfernt werden. Obgleich er in 25 Minuten über 30,0 Grm. Chloroform durch die Schimmelbusch-Maske eingeathmet hatte, war er noch bei vollem Bewusstsein. Es wurde ihm daher nachträglich eine Spritze Morphiumlösung verabreicht. Wie sich später herausstellte, war die Pravaz'sche Spritze neu und ungewöhnlich gross, sodass der Pat. 0,03 Grm. Morph. mur. erhalten hatte, 0,01 Grm. über die beabsichtigte Menge. Nun trat bald Toleranz ein und die Operation begann. 15 Minuten später war die Athmung erschwert, das Gesicht wurde cyanotisch, der Puls regelmässig. Die Pupillen blieben stets eng. Kiefer, Zunge und Kehldeckel

wurden nach vorn geschoben, der Thorax hob sich inspiratorisch, es strömte aber keine Luft ein, Compression des Brustkorbes trieb mit deutlichem Stridor den Athem heraus. Die künstliche Athmung erwies sich als unzureichend, die Cyanose vertiefte sich, daher wurde schleunigst ein Medianschnitt bis auf die Trachea geführt, da kam die Athmung wieder in Gang und es konnte mit der Operation fortgefahren werden. Noch 3mal wiederholte sich dieser Glottiskrampf in der nächsten halben Stunde und konnte jedesmal durch die künstliche Athmung überwunden werden. Als er zum 4. Mal wiederkehrte, wurde die Cyanose so bedrohlich, der Puls auch auf kurze Zeit aussetzend, dass die Trachea eröffnet und eine Canüle eingelegt werden musste. Erst nach einer Weile künstlicher Athmung, während der Puls rasch, unregelmässig, aber sehr voll anzufühlen war, kam es zur normalen Respiration und die Operation konnte ohne viel Chloroform zu Ende geführt werden. Sie dauerte seit Beginn der Narkose etwa 2 Stunden, 120,0 Grm. Chloroform waren unterdessen verbraucht worden. Vor der Anlegung des Verbandes wurde die Trachealcanüle zwar entfernt, sie musste jedoch $1^1/_2$ Stunden später wieder eingelegt werden, da es nochmals zu einem Erstickungsanfalle kam. Diesmal war viel Schleim und etwas Blut in der Luftröhre. Nach einem 20stündigen tiefen Schlafe, in dem Pat. weder durch Anrufen, noch Rütteln zu stören war, erwachte er mit klarem Bewusstsein. Nunmehr konnte die Canüle dauernd entfernt werden. Der Kranke genas. — Dieser Fall hat eine auffällige Aehnlichkeit mit dem ersten meines vorjährigen Berichtes.

28. Obalinski, Chirurgische Abtheilung im St. Lazarus-Krankenhause zu Krakau (Bericht des Hrn. Dr. Wachholz). — 1) 1. April 1891 bis 1. Mai 1892. — 946 Narkosen (596mal bei Männern, 350mal bei Frauen), darunter mittelst Wiskemann'schen Apparates 90. — 8. Uebele Zufälle: Erbrechen während der Narkose in 16 pCt. bei Männern, 35 pCt. bei Frauen. Bei Männern wiederholte es sich während einer und derselben Narkose 3mal, bei Frauen höchstens 8mal. — Erbrechen in den ersten 24 Stunden nach der Operation in 30 pCt. der Fälle bei Männern, 24 pCt. und höchstens 15mal bei einem und demselben Kranken, bei Frauen = 44 pCt. und höchstens bei einer und derselben Kranken 30mal. Einmal fand das Erbrechen durch drei Tage nach der Operation statt, so dass der Kranke in Folge dessen sehr herunterkam. Er war operirt wegen Empyema thoracis sinistri. — Asphyxie ereignete sich in 0,7 pCt., Syncope in 0,65 pCt. der Fälle.

Auf 946 Narkosen kam folgender Todesfall:

Ap. S., eine 55 Jahre alte Frau, die wegen Abscessus periarticul. genu sin. et Osteoarthritis genu operirt werden sollte, verfiel in Syncope schon nach 3,0 Chloroform, das sie in 2 Minuten von der gewöhnlichen Maske eingeathmet hatte. Sie zählte bis 20, zunächst trat eine schwache Aufregung, sodann Streckkrampf (Tetanus), Cyanose, Fahlwerden, Mydriase ein. Tiefes Inspiriren, sodann Cheyne-Stokes' Athmungsphänomen. Tod trotz der üblichen Rettungsmittel.

Anatomische Diagnose: Osteoarthritis absc. genu sin. intoxicatio c. chloroformio. Es wurden constatirt: Oedema pulmonum, Atheromatosis aortae

et arteriarum coronar. cordis. Venöse Stauungen. Das Blut überall dunkelflüssig.

Eine stark ausgeprägte und länger dauernde Erregung während der Narkose wurde im Allgemeinen in 18,6 pCt. der Fälle beobachtet, und zwar bei Männern 19 pCt., bei Frauen 8 pCt. Am ausgeprägtesten war sie bei Krebskranken und zumeist bei den mit Epitheliomen der Lippen oder überhaupt im Gesicht Behafteten. Dieselben, trotzdem sie in vollkommenem Anästhesie-Zustande operirt waren, waren immer geschwätzig und bei theilweisem Bewusstsein. Die Chloroformdosen und die nöthige Zeit waren grösser wie bei anderen Kranken.

Bei J. Spr., einem 29jährigen Manne, der wegen einer Luxatio inveterata coxae operirt wurde (Arthrotomia et repositio), entstand während der Narkose grosse Unruhe, sodann Tetanus und clonische Krämpfe im Anfange, während und etliche Stunden nach der Narkose. Handelte es sich etwa um Erregung eines Krampfcentrums durch Chloroform?!

Oefters entstand im Excitationsstadium Opisthotonus; öfters war vollkommene Anästhesie, trotzdem der Chloroformirte nicht in Schlaf versetzt war, und der Cornealreflex persistirte.

Reine Aethernarkosen 2, bei 2 Frauen wegen Herzarhythmie.

Chloroform-Aether-Narkosen 18 mal eingeleitet: 11 mal bei Männern, 7 mal bei Frauen.

Chloroform-Cocain-Narkosen: 22 Fälle (17 Männer, 5 Frauen). Das Cocain wurde immer subcutan im Operationsfelde applicirt, ausser vier Fällen, wo man, in den Schleimhäuten operirend, das Cocain in 10 procent. Lösung durch Pinseln zur Wirkung brachte. Erbrechen während der Narkose kam nie vor, trat in den ersten 24 Stunden nach der Narkose einmal auf und wiederholte sich 15 mal. Nach der Narkose schnelles Erwachen, etwas gereizte Stimmung.

Methylen-Bichlorid-Narkosen (Spencer Wells): Das Präparat wurde aus London vom Fabrikanten J. Robbins & Co. in Originalflaschen bezogen; 7 Narkosen (4 Männer, 3 Frauen). Der Gesammteindruck dieser Narkosen ist folgender: Subjectiv empfanden zwei Patienten, die früher mit Chloroform narkotisirt waren, diese Narkose bedeutend angenehmer wie die Chloroformnarkose. Das Verhalten des Pulses gleich dem bei Chloroform. Das Excitationsstadium wenig wahrnehmbar. Der Cornealreflex existirt während der ganzen Narkose, öfters Mydriase während des Schlafes, als Myose. Manchmal Würgbewegungen während der Narkose, aber nie Erbrechen; nach der Narkose manchmal Nausea, nie Erbrechen. Im Uebergangsstadium zum Schlaf fast in allen 7 Fällen tetanische Contractionen des Nackens und der Extremitätenmuskeln. Das Erwachen erfolgt sehr langsam, bedeutend langsamer wie nach Chloroform, in 10—15 Minuten. Während der Narkose öfters Stöhnen des Patienten, trotzdem volle Anästhesie herrscht. Vor dem Erwachen verengen sich die dilatirten Pupillen. Sonst ereigneten sich keine übelen Zwischenfälle. Das Präparat ist theuer, deswegen wenig practisch.

Bei Anwendung des Betäubungsapparates von Wiskemann in 90 Fällen ergab sich, dass dieser Apparat für 546 gr. ersparte. Dagegen trat Asphyxie bedeutend öfter (um 3,7pCt.) beim Gebrauch desselben, als bei dem Gebrauch der gewöhnlichen Maske ein; somit bildet dies einen ernsten Nachtheil.

29. Ferd. Petersen, Anschar-Krankenhaus in Kiel. — 1. 1. April 1891 bis 1. April 1892. — 2., 3. Chloroform bis Mitte September englisches von Duncan, Flockhart & Co. in Edinburg, von da an Eis-Chloroform Pictet, Berlin. — 4. Esmarch's Chloroformapparat. — 5. Im Ganzen 325 Narkosen, darunter 34 von 1—1$^1/_2$ Stunden, 6 bis zu 2 Stunden und 2 bis zu 2$^1/_2$ Stunden Dauer. — 6. Durchschnittlich wurden für die Narkose 11,6 Ccm. gebraucht. Der Maximalverbrauch war 85 und 105 Ccm. bei Narkosen von 2$^1/_2$ und 2 Stunden Dauer. — 7. 11mal wurde einige Minuten vor Beginn der Narkose eine Morphiuminjection gemacht. — 8. An üblen Zufällen sind 1 Asphyxie und 1 Todesfall zu verzeichnen. — Die Asphyxie trat ein bei einem 3jährigen Knaben, bei dem ein tuberculöser Muskelabscess ausgekratzt wurde. Die Athmung stockte plötzlich, das Gesicht wurde blauweiss, die Pupillen erweiterten sich. Das Herz schlug weiter. Nach Injection von 3 Ccm. Aether und durch künstliche Athmnng bei hängendem Kopfe wurde in 3 Minuten die Spontanathmung wieder hergestellt.

Der Todesfall betraf einen 10jährigen Knaben, bei welchem ein in Folge von Tuberculose des linken Sitz- und Schambeins unterhalb des Poupart-schen Bandes entstandener Abscess geöffnet wurde. Die Narkose war 35 Minuten hindurch eine gute gewesen; als jedoch am Schlusse der Operation beim Nähen der Knabe zu früh erwachte, und in Folge dessen noch einige wenige Athemzüge Chloroform gegeben wurden, bemerkte der Operateur plötzlich, dass die Gesichtsfarbe des Knaben fahl wurde. Spontane Athmung war noch vorhanden. Sofort wurde die Operation unterbrochen, künstliche Athmung gemacht und in kurzen Zwischenräumen 2 Spritzen Aether und zwei Spritzen Campher injicirt. Der Puls hatte sofort ausgesetzt, Herzthätigkeit war nicht mehr zu constatiren. Die 1 Stunde 35 Minuten fortgesetzte künstliche Athmung, abwechselnd mit Hautreizen und subcutanen Injectionen, führte keine Aenderung herbei, nur wurden verschiedene spontane Athembewegungen gemacht. Die Herzthätigkeit setzte nicht wieder ein.

Sectionsbefund. Hyperämie der Lungen. Ecchymosen in der Pleura, im Pericard und Endocard. Residuen von Pleuritis rechts. Diastolischer Zustand des Herzens. Gas im rechten Ventrikel und in den grossen Venen. — Hyperämie der Nieren und Leber. — Mittlerer Blutgehalt des Gehirns und seiner Häute. — Zahlreiche Ecchymosen im Dünndarm; starke Schwellung sämmtlicher Darmfollikel. — Caries des horizontalen Schambeins und des Sitzbeins mit Sequester und Knochenhöhle nach dem Darmbein zu. Abscesse mit tuberculösen Granulationen im kleinen Becken und in der Umgebung des Hüftgelenkes. — Miliartuberculose der Pleura, Lungen, Leber, Milz, Nieren und Lymphdrüsen der rechten Schenkelbeuge.

30. Paul Ritter, Zahnarzt in Berlin berichtet über 478 von ihm geleitete Bromäthylnarkosen das Folgende: In den Jahren 1888 und 1889

wandte ich Bromäthyl in 29 Fällen behufs Ausführung von schmerzloser Ausführung von Zahnoperationen an; obgleich die Narkosen nicht schlecht verliefen, hörte ich doch bald wieder mit dem Bromäthyl auf, weil es mir für grössere zahnärztliche Operationen nicht ausreichend und für kleinere gefährlicher als das Stickstoffoxydul erschien. Durch die günstigen Erfolge der Zahnärzte in den letzten 2 Jahren, speciell auf Anrathen meines Collegen Laury, wurde ich veranlasst, am 25. Juni 1891 wieder mit dem Versuche der Bromäthernarkosen zu beginnen und sah nunmehr bald ein, dass die nicht volle Befriedigung meiner ersten 29 Narkosen, welche nach mancher Richtung hin zu wünschen übrig liessen, auf ein nicht gutes Präparat zurückzuführen waren. Seit dem 25. Juni 1891 bis zum 16. April 1892 habe ich nun 449 Bromäthylnarkosen mit ausserordentlichem Erfolge gemacht, so dass nur 13 Chloroform- und 54 Lachgasnarkosen nöthig waren, und zwar in den Fällen, in denen die überweisenden Aerzte oder die Patienten ein anderes Narcoticum angewandt wissen wollten. Zur Verwendung gelangte in allen Fällen Aethylbromid aus der chemischen Fabrik von C. A. F. Kahlbaum in Berlin; ich bezog das Präparat in dunklen Flaschen zu 15 Gramm, welche an dunklem Orte, fest verkorkt, aufbewahrt wurden.

Verbraucht wurden mit der Esmarch'schen Chloroformkappe durchschnittlich zu jeder Narkose 12 Gramm; in einzelnen Fällen wurden die Narkosen bis zu 30 und in einigen anderen Fällen bis zu 40 Gramm prolongirt; jedoch erwiesen sich diese verlängerten Narkosen nicht als günstig, weil starke Excitationen und Störungen im Allgemeinbefinden folgten. Die Narkose trat gewöhnlich nach einer Minute ein, in welcher Zeit in kleinen sich mehrenden Rationen das Mittel auf die fest über Mund und Nase gehaltene Maske aufgegossen wurde.

Der Eintritt der Narkose wurde meist aus dem im Anfange unruhigen, nachher ruhiger gewordenen Pulse geschlossen, sowie aus dem schlaffen Herabfallen eines von mir hochgehobenen Armes. Diese Beobachtungen stimmten also mit denen Holländer's (Halle) vollständig überein. In fast allen Fällen war ein zweiter (practischer) Arzt zugegen. Die Anästhesie hielt meist zwei bis drei Minuten an. Excitationsstadium fehlte meist ganz; in den Fällen, in denen es eintrat, war es sehr heftig; die Patienten tobten förmlich und gaben nachher an, sehr wilde Träume gehabt zu haben; es war daher meist viel assistirende Hülfe nöthig, um trotz des Excitationsstadiums die Operation auszuführen. Die Patienten gaben jedoch ausnahmslos an, nichts gespürt zu haben. — In einigen Fällen machten Patienten, männliche wie weibliche, Handbewegungen und lachende Bemerkungen in der Narkose, welche auf sehr erotische Träume schliessen liessen.

Erbrechen habe ich nur in drei Fällen, gleich bei Beginn der Narkose beobachtet; einen unangenehmen, stark knoblauchartigen Geruch habe ich selten wahrgenommen, so dass diese Erscheinung, welche auch Schröder als störend für das Wochenbett bei Anwendung in der gynäkologischen Praxis hervorhebt, vielleicht einer etwaigen Unreinheit des Präparates zuzuschreiben ist, oder der gebückten Stellung des Operateurs, welcher die Exspirationen des Patienten aus nächster Nähe aufnimmt.

Die Patienten fühlten sich gewöhnlich nach der Narkose vollständig wohl und klagten auch selten über Kopfschmerzen oder sonstige Beschwerden in den nächsten Tagen. — Todesfälle oder Asphyxien hatte ich nicht zu verzeichnen, obgleich wir das Mittel ohne Rücksicht auf vorhandene organische Fehler anwandten, jedoch dann mit sehr kleinen Dosen beginnend. Nur in einem Falle trat bei einem 30jährigen Mädchen nach der Entfernung von 5 Zahnwurzeln unter Anwendung von 10 Gramm Bromäthyl eine vorübergehende Cyanose ein. Patientin gab nachher an, dass sie trotz ihres kräftigen, gesunden Aussehens viel an Ohnmachtsanfällen litte, was sie absichtlich verschwiegen hätte, damit die Narkose ihr nicht verweigert würde. — Bei Schwangeren wurde Bromäthyl vom 4. Monate der Gravidität an ohne Weiteres und ohne übele Folgen gegeben, ebenso während der Menstruation, obgleich es hier, wie schon jeder operative Eingriff ohne Narkose, nach Möglichkeit zu vermeiden sein dürfte. — In einzelnen Fällen traten nach der Narkose Ohnmachten ein, besonders bei starker Chlorose und vorher sehr durch Schmerz oder Appetitlosigkeit geschwächten Individuen. Diese Erscheinungen dürften jedoch nur in so weit dem Betäubungsmittel zuzuschreiben sein, als jedes Narcoticum, auch das gefahrlose leichte Stickstoffoxydul, erfahrungsgemäss bei geschwächten Individuen Ohnmachten hervorruft. — Während bei Erwachsenen die Dosis von 10 bis 15 Gramm im Allgemeinen schwankte, obgleich in verschiedenen Fällen schon 5 bis 8 Gramm eine im Moment eintretende Narkose herbeiführten, waren bei Kindern (bis zu 12 Jahren) meist 5 bis 8 Gramm vollständig ausreichend. Besonders hervorzuheben ist, dass, während Chloroform bei Potatoren und sehr stark beleibten Männern oft nicht zum Ziele führt, mich das Bromäthyl in keinem Falle verlassen hat. — In einem Falle erzielte ich bei einer 30jährigen Dame mit 15 Gramm Bromäthyl nicht die geringste Aussicht auf Anästhesie und wandte, nach einer halbstündigen Pause, ohne nachträgliche Folgen Chloroform an.

Sehr wichtig ist bei der Bromäthylnarkose absolut ruhiges Verhalten der Umgebung. — Auch lasse ich, im Gegensatze zu den Chloroformarkosen die Patienten nicht zählen. — Vor Beginn der Operation wird dem Patienten ein Gummikeil zwischen die Kieferreihen gebracht, weil meist ein Krampf der Kaumuskeln bei Eintritt der Narkose das Auseinanderbringen der Kiefer hemmt. — Das Maximum der in einer Bromäthylnarkose schmerzlos extrahirten Zähne betrug 15. — Ausserdem wurden Abscesseröffnungen, grössere Alveolarauskratzungen und Operationen an den Kiefertheilen, unter Anwendung des Dilatators, behufs Entfernung vereiterter Weisheitszähne bei Ankylose, mit gutem Erfolge vorgenommen, so dass mir das Mittel für chirurgische Eingriffe von einer Zeitdauer bis zu 3 Minuten sehr geeignet erscheint.

Beispielsweise habe ich in der Klinik eines Chirurgen eine 35jährige Frau mit Bromäthyl betäubt, welcher eine grosse Hundebisswunde am Oberschenkel mit mehreren Nadeln genäht wurde; ich verbrauchte 20 Gramm; Patientin hatte von den 4 Minuten lang andauernden Manipulationen absolut nichts gespürt. — Sicherlich ist Br. für zahnärztliche Zwecke dem Chloro-

form vorzuziehen, wenngleich es wegen des oft überraschend plötzlichen Eintrittes der Narkose immerhin mit Vorsicht anzuwenden und an Ungefährlichkeit dem Stickstoffoxydul nachzusetzen ist.

Nach einer späteren Mittheilung des Herrn Ritter, vom 7. Juni 1892, war bis zu diesem Tage die Zahl seiner Bromäthylnarkosen bis auf 564, mit gleichen Resultaten, gestiegen.

31. Schede, Chirurgische Abtheilung des neuen allgemeinen Krankenhauses zu Hamburg-Eppendorf (Bericht des Herrn Dr. C. Sick, II. Arzt).

1. Vom 1. Jan. 1889 bis 1. Mai 1892 wurden 7 707 Operationen in Narkose ausgeführt. — 2, 3. Chloroform Marke CE und Marke EH. — 4. Esmarch's Maske. — 7. Morphium wurde bei Potatoren vor der Narkose in der Menge von 0,01—0,02 subcutan gegeben. — 8. Bei diesen 7 707 Fällen trat in 4 Fällen im Verlauf der Narkose der Tod ein. Die betreffenden Fälle waren folgende:

a) L. K. 79 Jahre alt, Arbeiter, aufgenommen wegen eiternder Wunde am Hinterkopf und intermusculärer Phlegmone des Unterschenkels. Pat. hatte starkes Emphysem und Arteriosclerose. Bei der Operation behufs Spaltung der Phlegmone traten nach Gebrauch von etwa 30 Ccm. Chloroform plötzlich die Zeichen einer Herzparalyse ein und Pat. starb, trotz aller üblichen Wiederbelebungsversuche.

Die Autopsie ergab: Arteriosclerosis universalis, besonders der Art. coronariae, Myocarditis chronica, Dilatation des linken Ventrikels, excentrische Hypertrophie des Herzens. Rechtseitiger Hydrothorax mit Compression des Unterlappens, Pleuraobliteration im Bereich des linken Unterlappens, Emphysema pulmonum. Varices im Oesophagus; Atrophie der Leber und Milz; Granularatrophie der Nieren, rechtseitige Hydronephrose mit Dilatation des Ureter und Blasenhypertrophie, Prostatahypertrophie, Oedem der weichen Hirnhäute; geringer Hydrocephalus internus.

b) J. M. 42 Jahre, Knecht. Pat. war wegen einer complicirten Oberschenkelfractur aufgenommen worden und hatte bereits mehrere Narkosen gut überstanden, als er Behufs Vornahme eines nöthig gewordenen Eingriffes am Bein von Neuem chloroformirt werden sollte. Vor der Narkose wurden 0,01 Morphium injicirt. Der Puls war bei Beginn der Narkose klein, weich, regelmässig; der Pat. zählte bis 80, dann folgte eine kleine Excitation; kurz nach dem Nachlassen derselben plötzlich blasse Gesichtsfarbe, Cyanose der Lippen, Erweiterung der Pupillen ad maximum. Die Athmung langsam, unregelmässig, Puls nicht zu fühlen. Sofort Einleitung der künstlichen Athmung, Vorziehen der Zunge, Excitantien, später Tracheotomie. Die Athmung schien hierauf wieder regelmässig zu werden, der Puls wurde wieder fühlbar. Nach kurzer Zeit hörte beides wieder auf, trotz allen Bemühungen. Es waren etwa 3 Ccm. Chloroform verbraucht worden.

Die Autopsie ergab: Kräftig gebaute, fettreiche Leiche. Im Herzbeutel wenig seröse Flüssigkeit, im linken Ventrikel wenig flüssiges Blut, im rechten Ventrikel ein kleines gelbes Gerinnsel und wenig flüssiges Blut. Die Musculatur des Herzens ist schlaff, der Klappenapparat intact. Die Lungen zeigen im Unterlappen starken Blutgehalt, sonst nichts Besonderes, desgl.

Larynx, Oesophagus, grosse Gefässe. Die Milz ist stark geschwollen, Magen, Darm, Leber und Genitalapparat zeigen nichts Besonderes. Die Nieren sind stark geschwollon, die Rinde getrübt und stark verbreitert. Im Kniegelenk ein eitriger Erguss und Durchbruch des Eiters in das pararticuläre Gewebe.

c) P. A. 48 Jahre Weinküfer. Pat. wurde Behufs Operation einer Hydrocele narkotisirt. Er hatte vor der Operation deutlich Zeichen von Alcoholismus chronious gezeigt, der Puls war klein aber regelmässig. 0,01 Morphin einige Minuten vor der Operation subcutan. Nach Beginn der Narkose heftiges aber kurz andauerndes Excitationsstadium, dann plötzliches Aufhören von Puls und Respiration, starke Cyanose des Gesichts und krampfhafte Contractionen der Musculatur der obern Extremitäten. Obere Luftwege frei. Wiederbelebungsversuche (Reizung des Phrenicus, Tracheotomie, Compression des Thorax etc.) ohne jeden Erfolg.

Autopsie: Endocarditis aortae inveterata mit narbigen Einziehungen und Verschmelzung des rechten und linken Klappensegels, Hypertrophie und Dilatation der Ventrikels. Alte Pleuritis mit Verwachsungen der linken Lunge. Uebrige Organe gesund.

d) A. Z. 59 Jahre. Pat. wurde Behufs operativer Entfernung eines ausgedehnten Peniscarcinoms narkotisirt. Kein Morphium vor der Narkose. Starrer emphysematöser Thorax, in letzter Zeit rasche Abmagerung. Die Narkose trat rasch ohne jede Excitation ein; als eben mit der Operation begonnen wurde, trat plötzlich Stillstand der Athmung und des Herzens ein. Die künstliche Respiration wegen des starren Thorax unmöglich, desshalb Tracheotomie behufs Lufteinblasung. Trotz lange dauernder Wiederbelebungsversuche Exitus.

Die Autopsie ergab: Carcinoma penis, Lymphadeuitis carcinomatosa inguinalis; Emphysema pulmonum, Myocarditis, Endocarditis veget. recens mitralis et aortae. Cyanosis renum; Cystitis renal. sin.

Aufzeichnungen über die einzelnen Narkosen wurden gemacht vom 10. Juni 1891 bis 1. Mai 1892. In dieser Zeit fanden statt 1870 Operationen in Narkose. Davon sind 1663 Chloroform-, 149 Bromäthyl-, 58 Pental-Narkosen. Das Chloroform wurde in zwei Sorten verwendet, Marke EH bei 1473, das Chloroform Pictet bei 190 Narkosen. Zum Chloroformiren wurde die Esmarch'sche Maske, Zungenzange, Heister'sches Mundspeculum und eine 80 Ccm. haltende graduirte gelbe Chloroformflasche verwendet. Morphiumijectionen wurden in 142 Fällen (bes. bei Potatoren) vor Beginn der Narkose gegeben, meist in der Dosis von 1 bis 2 Cgrm gemacht. Bezüglich des Verbrauchs an Chloroform hat die Berechnung ergeben, dass ungefähr pro Minute 1,1 Ccm. nöthig war. Narkosen, die länger als 1 Stunde dauerten, fanden 194 statt; bei diesen stellte sich der Chloroformverbrauch auf 0,9 Ccm. pro Minute. Drei Stunden und darüber dauerten 9 Narkosen; die drei längsten Narkosen betrugen 210, 240, 245 Minuten und erforderten 240, 180 und 175 Ccm. Chloroform. 240 Ccm. war die grösste verbrauchte Chloroformmenge.

Ein wesentlicher Unterschied zwischen beiden verbrauchten Chloro-

formsorten hat sich nicht herausgestellt. Die Menge des verbrauchten Mittels war bei dem Pictet'schen und dem Chloroform E.H. pro Minute gleich; der Verlauf der Narkosen und die Nachwirkung bot zwischen beiden Sorten keine Differenz. Im Verlauf der Narkosen war in 86 Fällen die Injection von Campher und Aether für nöthig erachtet worden. Asphyxie wurde 17 mal beobachtet und durch die üblichen Maassnahmen beseitigt. Einmal war die Tracheotomie nöthig bei einer Patientin, die sich dann rasch erholte. Ein Todesfall trat in Narkose ein (unter c) oben mitgetheilt).

Die Erfahrungen bei den 149 Bromäthyl-Narkosen sind dieselben wie sie anderwärts gemacht wurden. Es ist für kleinere, kurzdauernde Operationen ein gutes Anästheticum, das jedoch bei einzelnen Patienten (Potatoren) manchmal versagt hat und dem der Nachtheil des lang andauernden übeln Nachgeschmackes anhaftet. Auch beim Bromäthyl sind sowohl starke Excitations-, als auch post operationem starke Erregungszustände, zum Theil sinnlicher Natur, besonders bei Frauen, beobachtet worden.

58 Pentalnarkosen. Das Präparat ist in 10 Gr.-Flaschen (für eine Narkose ausreichend) von Kahlbaum, Berlin, bezogen. Als Maske wurde die Esmarch'sche verwendet, in welcher immer ein kleiner Schwamm befestigt wurde; aussen wurde die Maske durch ein sie überragendes Stück wasserdichten Stoffes überzogen, so dass ein guter Abschluss der Luft bei der Inhalation leicht erzielt werden konnte. Zur Narkose wurden stets 10 Gr. verwendet. Das Pental ist ein sehr rasch wirkendes Betäubungsmittel, das für kurzdauernde Operationen gut verwendbar ist. Nach $1/2$ bis 1 Minute, manchmal noch viel früher, nach einigen Athemzügen, ist der Kranke völlig betäubt und widerstandslos, die Anästhesie hält einige Minuten an. Meist tritt die Narkose ohne jede Excitation rasch auch bei solchen Kranken ein, welche öfters mit Chloroform betäubt wurden und gegen dieses Mittel sehr widerstandsfähig sind; so sei beispielsweise ein Fall von Lupus faciei erwähnt, bei dem das Pental nach $1/2$ Minute eine vollkommene, etwa 4 Minuten anhaltende ruhige Narkose erzielte, während früher Chloroform lange und in grosser Menge angewendet werden musste. Die gleiche günstige Erfahrung wurde auch bei einzelnen Potatoren gemacht. Puls und Respiration bieten meist keinen auffallenden Befund, ab und zu ist eine Pulsbeschleunigung wahrzunehmen; die Pupillen sind meist mittelweit, eine Muskelerschlaffung ist in einzelnen Fällen nicht vorhanden. Bei Pental wird zuweilen nach dem Erwachen eine leichte Benommenheit und Verwirrtheit der Kranken, namentlich nervöser weiblicher Patienten beobachtet. Hervorgehoben muss werden, dass Erbrechen und üble Zufälle nach der Narkose nicht beobachtet wurden; die Kranken fühlten sich nachher stets wohl, der üble Geschmack wie bei Bromäthyl fehlte und sie waren im Stande, kurz nach der Narkose Nahrung zu sich zu nehmen. In zwei Fällen von Pentalnarkosen traten jedoch sehr beängstigende Erscheinungen auf. In dem einen Falle, bei einem jungen Manne, war die Narkose nach $1/2$ Minute unter starker Excitation und Opisthotonus eingetreten, gefolgt von lange dauernder Anästhesie und Bewusstlosigkeit; hierbei traten Glottiskrämpfe mit bedeutend behinderter Respiration und weiten Pu-

pillen auf, erst nach längerem Bemühen gelang es, die bedrohlichen Symptome zu beseitigen. In dem zweiten Falle handelte es sich um ein junges Mädchen, bei dem im Verlauf der Narkose ein Athmungs- und Herzstillstand eintrat. Hier musste längere Zeit u. A. Compression der Herzgegend angewendet werden, um die Gefahr zu beseitigen. Ein Hauptvortheil des Pental ist der rasche Eintritt der Narkose und der Mangel jeder übeln Nachwirkung.

32. Hans Schmid, Krankenanstalt Bethanien in Stettin. — 1) 1. Jan. 1891 bis 30. April 1892. — 2) 1596 Narkosen bloss mit Chloroform, Marke E. H. — 7) Bei Potatoren Morphium (0,005—0,02) kurz vorher. — 3) Esmarch's Maske. — 5) Längste Narkose (2 Stunden) bei Magenresectionen. — 6) Der Gesammtverbrauch in 16 Monaten betrug 61 Kilo Chloroform (340,80 Mark). — 8) 10mal leichtere, auch schwere Asphyxien, künstliche Athmung, Campher, kein Todesfall. Häufig Ohnmachten während der Narkosen.

Die Narkose mit Chloroform wurde anstandslos überall, auch bei Herzfehlern, angewandt, nur bei starker Belastung des Herzens, Empyemen, Pleuritiden, Pericarditis und Ergüssen in das Pericard, sowie Verdrängung des Herzens durch Tumoren, Echinokokken etc. bin ich sehr vorsichtig, gestatte die Narkose meist nicht. — Die Narkosen werden von den Assistenten oder erfahrenen Schwestern geleitet; einige Monate waren die Narkosen (Januar-April 1892) auffallend schlecht, häufig gestört durch Ohnmachten, leichte Asphyxien, ohne dass ein schlimmer Zufall vorkam; keine Tracheotomie etc. war nöthig, eine Ursache war nicht zu finden; wir bezogen das Chloroform aus einer anderen Apotheke, die uns dieselbe Marke lieferte und von demselben Fabrikanten, also auch die Marke E. H., und von da ab waren die Narkosen ungestört.

Die in der angegebenen Zeit ausgeführten Chloroformnarkosen fanden ihre Anwendung bei 1515 Operationen, im Uebrigen bei Untersuchungen. Bei der weiteren Beobachtung der Chloroformirten ist das starke, häufige und oft lange andauernde Erbrechen als ein sehr lästiger Nebenumstand hervorzuheben; das theuere Chloral-Chloroform anzuwenden, erlauben uns die Mittel der Anstalt nicht, doch kann ich nicht behaupten, dass die vielen Hunderte Narkosen, die ich mit diesem Chloroform im Augusta-Hospital gesehen habe, nach Verlauf, Gefahr, Nebenwirkungen und Folgezuständen anders verlaufen wären, als die meinigen mit der Marke E. H. — Bei der Narkose wird beobachtet: Entblössung der Brust, Controle des Mundes, Herzens und der Lungen; langsames Aufträufeln im Anfang; energisches Weiternarkotisiren im Falle eines Excitationsstadiums oder Brechreizes; stete Controle des Pulses, der Athmung; Hervorholen der Zunge, Hochhalten des Unterkiefers; stetes und gleichmässiges Erhalten in einer tiefen Narkose. Letzteres halte ich für sehr wichtig, und es bezeugt den aufmerksamen und erfahrenen Chloroformisten, dass stete Narkosen erhalten werden, und nicht die Patienten halb erwachen und nun plötzlich viel Chloroform bekommen müssen, um in den für die Fortsetzung der Operation nöthigen Zustand wieder zu verfallen. Gelegentlich werden gern bei schwacher Herzthätigkeit Campherinjectionen zwischendurch gemacht.

Nach meinen Erfahrungen — und es sind doch ziemlich ausgedehnte — ca. 100 Narkosen im Monat — habe ich kein Bedürfniss, meine Methode zu chloroformiren oder das Betäubungsmittel zu ändern. In den früheren Jahren hatte ich mehrere Todesfälle bei, resp. in Folge der Narkose; einmal war es ein Fall von eigentlichster Chloroform-Idiosynkrasie; zweimal dagegen hätte die Narkose nicht angewendet werden dürfen; es handelte sich um grosse Empyeme der Brusthöhle, mit Verdrängung des Herzens mit schwerer Beeinträchtigung der Herzthätigkeit; ich halte diese Fälle für solche, bei denen jede Anwendung von irgend einem Herzgift absolut verboten ist; dasselbe gilt natürlich für die Fälle von ausgesprochenem oder zu befürchtendem Shock.

33. Schuchardt, Städtisches Krankenhaus zu Stettin. — 1) 1. April 1891 bis 30. April 1892. Behufs Vornahme von Operationen sind 731 Narkosen vorgenommen worden. Hierzu kommen noch die zum Zweck der Untersuchungen, Entbindungen u. s. w. vorgenommen, über die keine Aufzeichnungen vorliegen, die aber mindestens auf 50 im Jahre zu schätzen sind. Es würde dies eine Gesammtzahl von 780 (rund) in dem oben bezeichneten Zeitraume ergeben. — 2) Ausschliesslich Chloroform. — 3) Marke E. H. — 4) von Esmarch's Maske. — 5) Eine grosse Zahl lange dauernder Operationen (mehrfach über 2 Stunden). — 6) Der Gesammtverbrauch an Chloroform zu den 780 Narkosen betrug 26,6 Kilo; auf jede Narkose kommt hiernach ein Durchschnittsverbrauch von 34 gr. — 7) Bei kräftigen Erwachsenen männlichen Geschlechts, besonders des arbeitenden Standus, wurde in der Regel eine Morphium-Einspritzung (0,01) der Chloroform-Narkose vorausgeschickt. — 8) Asphyxien und Todesfälle wurden nicht beobachtet.

Ein an Magenkrebs leidender Kranker collabirte während der zur Untersuchung eingeleiteten tiefen Chloroformnarkose unter den Zeichen von Herzschwäche in sehr bedrohlicher Weise, überstand aber die einige Tage später zum Zwecke der Magenresection ausgeführte, $2^1/_2$ Stunden dauernde, weniger tiefe Narkose sehr gut.

Wie im vorigen Berichtsjahre, so wurden auch diesmal Kranke mit schweren Herz- und Gefässerkrankungen wiederholt ohne Schaden der (vorsichtigen) Chloroform-Narkose unterzogen.

34. Paul Sendler, Chirurgische Abtheilung des Vereins-Krankenhauses der Kahlenberg-Stiftung zu Magdeburg. — 1. 1. Juli 1890 bis 30. April 1892 im Ganzen 388 Chloroformnarkosen, ausser einigen in obiger Zahl nicht inbegriffenen und nicht näher aufgezeichneten Bromaethylnarkosen. — 3. Firma Gehe & Comp. in Dresden. — 4. Stets der Junker'sche Apparat in der Weise verwendet, dass von vornherein sehr langsam chloroformirt wurde. Hierdurch wurde erreicht, dass die Narkose ziemlich schnell eintrat, im Allgemeinen sehr rein verlief und wenig Chloroform verbraucht wurde. — 6. Selbst bei unruhigen Narkosen von $1^1/_2$ Stunden Dauer und darüber sind nie mehr als 50 Gr. Chloroform gegeben worden, im Durchschnitt waren 13,5 Gr. für eine Narkose nöthig. — 7. Bei Männern wurde grundsätzlich jedes Mal, bei Frauen im Allgemeinen nur bei Operationen von voraussichtlich längerer Dauer eine subcutane Morphiuminjection

von 0,01—0,02—0,03 Morph., je nach Alter, Grösse und Constitution der Patienten, vorausgeschickt, Kinder erhielten ausschliesslich reines Chloroform. Es haben demnach reichlich die Hälfte aller Narkotisirten Morphium bekommen, ohne dass wir einen Nachtheil davon gesehen hätten; im Gegentheil schreiben wir den ruhigen Verlauf der meisten Narkosen, den geringen Verbrauch von Chloroform und die meist unbedeutende Nachwirkung, auch bei an reichlichen Alkoholgenuss gewöhnten Männern, diesem Umstande zu. — 8. Ueble Zufälle, welche dem Chloroform direct zur Last gelegt werden könnten, sind nicht vorgekommen, vielleicht mit einer Ausnahme. Für einen auf dem Operationstisch in der Narkose erfolgten Todesfall ist nach unserer Ansicht das Chloroform nicht anzuschuldigen.

Es handelte sich um einen 29jährigen Mann mit linksseitigem Pleuraempyem, bei welchem die Thoracocentese gemacht werden sollte. Der Kranke, der nach voraufgeschickter Injection von 0,01 Morphium bis zum Eintritt der Toleranz nur 12 Gr. Chloroform erhalten hatte, lag ruhig athmend da und starb in dem Moment, wo er zur Operation auf die Seite gedreht wurde. Hier liegt wohl einer von den plötzlichen Todesfällen vor, die bei der Vornahme von Lageveränderungen bei Empyemkranken auch ohne Narkose beobachtet sind.

Wohl aber glaube ich den folgenden Todesfall auf eine Nachwirkung des Chloroforms schieben zu müssen:

Bei einem 16jährigen Lehrling war eine Kniegelenksarthrectomie gemacht worden. Zu der sehr unruhigen Narkose waren 0,015 Morphium subcutan und 43 Gr. Chloroform verbraucht. Bis zum zweiten Tage nach der Operation ging die vor derselben erhöhte Temperatur zur Norm herab, örtlich erfolgte keinerlei Reaction. Dagegen stellte sich sofort beim Aufwachen aus der Narkose starke Uebelkeit und mehrfaches Erbrechen ein, das auch während der nächsten Tage nicht nachliess. Am zweiten Tage bereits trat Icterus auf, der am dritten Tage noch zunahm. Dazu gesellten sich, bei übrigens ganz normaler Temperatur und gutem Puls, cerebrale Erscheinungen: der Kranke phantasirte und schrie zeitweilig laut auf. Bei örtlich fortgesetzt gutem Heilungsverlauf trat, unter Steigerung dieser Symptome und zunehmender Trübung des Bewusstseins, am Morgen des vierten Tages $5^1/_2$ Uhr der Tod ein, nachdem die Temperatur plötzlich auf 39,1 gestiegen war.

Die an demselben Tage vorgenommene Section ergab folgenden Befund: Der Leichnam zeigt eine citronengelbe Hautfarbe. Das operirte Gelenk ist in einer den Umständen durchaus entsprechenden Verfassung, Eiter ist nirgends vorhanden, die in dem Gelenk befindliche Flüssigkeit riecht nur nach Jodoform. Gefässe am Oberschenkel normal. — Gehirn: überall sehr reichliche Blutfüllung. Hirnhäute blass und glänzend. An der Basis keine Trübung. Das ganze Gehirn ist etwas icterisch verfärbt. Der Schädelgrund zeigt normale Verhältnisse. — Brust. Zwerchfellstand beiderseits ohne Besonderheiten. Lungen sehr blutreich und in hohem Grade ödematös, jedoch durchweg lufthaltig. — Herz gesund. — Bauch. Milz klein (13,7 und 2,5 Ctm.), an der Oberfläche glatt, von derber Consistenz, Follikel und Tra-

bekel deutlich, Blutgehalt mässig, — Leber etwas vergrössert, derb, Acinuszeichnung überall deutlich, reichliche Fettanhäufung in der Peripherie der Läppchen. Gallenblase enthält 2 Esslöffel schwarzgrüner Galle. Bei Druck entleert sich die Galle in den Zwöffingerdarm, Verschliessung der Gallenwege nicht nachweisbar. — Nieren normal.

Bei dem Fehlen aller septischen Erscheinungen erscheint mir die Annahme gerechtfertigt, dass als Todesursache in dem vorstehenden Falle eine Chloroformspätwirkung zu bezeichnen ist.

35. Sonnenburg, Chirurgische Abtheilung des städtischen Krankenhauses zu Moabit in Berlin. — 1. 1. April 1890 bis 30. April 1892 in Summa 1332 Narkosen. — 2. Reines Chloroform. — 4. Esmarch'scher Korb. — 5. $^1/_4$—1 Stunde. — 6. 80 Gr. im Durchschnitt für eine Narkose. — 7. Morphium-Injectionen wurden nicht vorausgeschickt. — 8. 6 Asphyxien, gehoben durch künstliche Respiration. 1 Todesfall (Phlegmone des Kniees). Sectionsergebniss: Gasblasen in dem — unter Wasser eröffneten — rechten Ventrikel, ebenso in den Pialgefässen — an Herz-Muskulatur und -Klappen keine makroskopischen Veränderungen. — Venenblut dünnflüssig, keine Gerinnungen. —

36. Trendelenburg, Chirurgische Klinik und Poliklinik und St. Johannes-Hospital in Bonn. — 1. 1. Jan. 1891 bis 30. April 1892. — 2. 1992 Narkosen, darunter 1627 mit Chloroform, 27 mit Aether allein, 168 zuerst Chloroform, dann Aether, 170 mit Bromäthyl. — 5. 175 Narkose von 1 Stunde und mehr Dauer, in maximo 290 Minuten (fast 5 Stunden) bei der Operation einer Vesico-Utero-Vaginalfistel (Pat. blass, deshalb $^1/_2$ Stunde Aether, kein Collaps).

8. Uebele Zufälle: a) Tod in der Aether-Narkose (s. S. 310 Note).

b) 8jähr. Mädchen (23. 1. 92), Hernia umbilicalis. In tiefer Chloroform-Narkose spannt Pat. die Mm. recti abdom., Erbrechen, Aspiration, Cyanose, Tracheotomie durch Beckenhochlagerung umgangen.

c) 16jähr. Knabe (1.4.92), Fungus manus. Pat. wird gleich beim Beginn der Narkose sehr blau; nach ca. 7 Minuten Collaps, künstliche Athmung etwa 10 Minuten lang, Aetherinjection; von da an 20 Min. lang Aether-Narkose.

d) St. Johannes-Hospital, 29.1.91. 17jähr. Bursche, Auskratzung eines Lymphoma colli. Dauer der Chloroform-Narkose 15 Minuten, in den letzten 4 Minuten hatte Pat. kein Chlrf. mehr erhalten; Pat. wurde plötzlich blass, während die Athmung Anfangs noch normal war. Nach Tracheotomie und künstlicher Athmung erholte sich Pat., wurde wieder roth und athmete ruhig; bald aber wiederholte sich ohne jegliche Veranlassung der Collapsus-Anfall, dem schliesslich Pat. trotz künstlicher Athmung und Aetherinjection erlag. Chloroform rein. — Die Section erwies normale Verhältnisse der Lungen: Herz vielleicht in geringem Grade fettig degenerirt. Pat. soll früher Herzgeräusche gezeigt haben.

e) 25. 5. 91. 20jähr. Mann, Exstirpation eines Lymphoma colli. Nach 2stündlicher Dauer der Narkose trat plötzlich starke Cyanose ein, Puls kaum fühlbar, Athmung verlangsamt, stockend. Nach Application äusserer Reiz-

mittel und nachdem bereits zur Tracheotomie der Hautschnitt gemacht war, kehrte der Puls langsam zurück, war zunächst noch unregelmässig, dann wurde er regelmässig, aber sehr frequent. Es waren grosse Drüsenpackete vorhanden, mit den grossen Gefässen fest verwachsen (Vagusreizung?). Operation ohne Narkose noch ca. $^1/_2$ Stunde fortgesetzt.

f) 25. 2. 92. 10jähr. Knabe, multiple Caries, Auskratzung. Nachdem Pat. etwa 20 Minuten chloroformirt war, wurde er wach und fing an zu schreien und erhielt wieder etwas Chloroform. Nach wenigen Athemzügen starke Blässe. Tracheotomie, nachdem andere Mittel vergebens versucht waren; künstliche Athmung; Pat. macht noch einige Athemzüge spontan, die Athmung stockt bald wieder. Tod. Chloroform-Verbrauch etwa 20 Ccm., das Präparat rein.

37. Willemer, Krankenhaus des Stiftes Bethlehem zu Ludwigslust in Mecklenburg. — 1. 1. April 1891 bis 30. April 1892. — 2. 313 Narkosen, darunter mit Chloral-Chloroform allein 240, zuerst Aether dann Chloroform 6, zuerst Bromäthyl dann Chloroform 4, Morphium und Chloroform 3, Bromäthyl allein 60. — 4. Zum Chloroformiren wurde die einfache, aus mit Tricotstoff überzogenem Drahtgestell bestehende Maske und die gewöhnliche Flasche mit doppelt durchbohrtem Kork benutzt. Es wurde sehr darauf gehalten, dass das Chloroform, wenn auch nicht nur tropfenweise, so doch immer nur in sehr kleinen, oft zu wiederholenden Quantitäten aufgegossen wurde. — Beim Bromäthyl kam dieselbe Maske und ein mit Glasstöpsel versehenes Tropfglas zur Verwendung; das Betäubungsmittel wurde ununterbrochen aufgeträufelt. — Zum Aetherisiren wurde eine grössere, aussen mit Leder überzogene Maske benutzt. In keinem Falle wurde ausschliesslich Aether zur Betäubung verwandt. — 5. Dauer der Chloroformnarkose in etwa 100 Fällen 1 Stunde und mehr, in einzelnen Fällen $2^1/_2$ bis 3 Stunden. Bei der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, in welchen eine nur kurze Zeit dauernde Narkose nothwendig resp. beabsichtigt war, kam Bromäthyl zur Verwendung. — 6. Verbrauch an Chloroform durchschnittlich 16,5 Grm. pro Narkose; einmal wurden 100 und einmal 140 Grm. verbraucht. Im Ganzen wurden rund 7750 Grm. Chloroform bei 253 Narkosen, also rund 30 Grm. bei jeder Narkose, verbraucht. Vom Aether wurden in jedem Falle 20—30 Grm., vom Bromäthyl 10—30 Grm. verbraucht. — 7. In nur 3 Fällen wurde der Anwendung des Chloroforms eine Morphiuminjection vorausgeschickt. — 8. Von üblen Zufällen kam bei den Chloroformnarkosen 3 Mal eine mässige, durch methodische Compression des Thorax leicht zu beseitigende Asphyxie vor und 1 Mal bei einer Zwecks Vornahme einer genauen Untersuchung eingeleiteten Narkose ein wiederholtes beunruhigendes Aussetzen des Pulses. Dieser letztere Patient, ein etwa 24jähr. Knecht, hatte dann bei der später vorgenommenen Operation (Resectio coxae) eine vorzügliche, durch nichts gestörte Narkose, als vor der Anwendung des Chloroforms 20 Grm. Aether gegeben worden waren. — Todesfälle kamen weder als directe noch als indirecte Folge von Chloroformnarkose zur Beobachtung.

Bei der Anwendung des Bromäthyls trat in einigen Fällen ein Stadium

hochgradiger Exaltation ein und bei 64 Narkosen gelang es etwa in 8 Fällen nicht, die Patienten genügend zu betäuben, so dass 4 Mal noch nachträglich Chloroform angewandt und 4 Mal die kleinen Operationen an den nicht betäubten Patienten vorgenommen werden mussten. Uebele Zufälle kamen sonst nicht vor. Die überwiegende Mehrzahl der Kranken war unmittelbar nach Beendigung der Narkose wieder vollständig frisch und munter, nur in ganz vereinzelten Fällen stellte sich ca. 12 Stunden dauerndes Uebelbefinden, gelegentlich auch mit Erbrechen ein. Erwies sich Bromäthyl als nicht genügend wirksam zur Einleitung einer nothwendigen Narkose, so wurde (in 4 Fällen) unmittelbar nachher Chloroform gegeben und dann stets sehr gut vertragen.

XXIV.

Ueber Pentalnarcose in der Chirurgie.

Von

Dr. Paul Philip,

Assistenzarzt am Kaiser- und Kaiserin Friedrich-Kinderkrankenhause in Berlin.[1])

Herr Professor Gurlt hat gestern seinen Bericht über die Sammelforschung zur Narcotisirungsstatistik mit einer kurzen Mittheilung über 226 Pentalnarcosen geschlossen. Gestatten Sie, meine Herren, dass ich heute eine etwas detaillirtere Mittheilung über eine fast ebenso grosse Zahl von Pentalnarcosen gebe.

Ich hatte bereits im Anfang des vorigen Monats die Ehre, der hiesigen medicinischen Gesellschaft die Erfahrungen, die wir auf der chirurgischen Abtheilung des Kaiser- und Kaiserin Friedrich-Kinderkrankenhauses über Pental gesammelt hatten, mitzutheilen. Auf die Anregung meines verehrten Chefs, des Herrn Professor Gluck, habe ich weitere Beobachtungen über Pentalnarcosen angestellt, so dass ich heute in der Lage bin, Ihnen über 200 Pentalnarcosen zu berichten. Ich will Sie durch Aufzählen der einzelnen Operationen und Narcosen nicht ermüden, sondern nur kurz bemerken, dass wir Operationen von der Dauer einer Stunde und darüber in Pentalnarcose ausgeführt haben, und dass die grösste Menge des zu einer Narcose verbrauchten Pentals 180 Ccm. betrug. Wenn ich von vornherein unsere Erfahrungen über Pental zusammenfassen darf, so gipfeln dieselben in folgenden Sätzen:

I. Das Pental hat während der letzten 10 Wochen im Kinderkrankenhaus das Chloroform vollständig ersetzt.

II. Nach den bis jetzt von uns gemachten Beobach-

---

[1]) Vortrag, gehalten am 4. Sitzungstage des Congresses, 11. Juni 1892.

tungen hat das Pental in keinem Falle einen irgendwie nachweisbaren schädlichen Einfluss auf die Herzthätigkeit ausgeübt.

III. Alle die üblen Folgezustände, die nach Chloroformnarcosen eintreten, fehlten bei unserem sämmtlichen Pentalnarcosen.

Bevor ich jedoch auf diese 3 Punkte eingehe, gestatten Sie mir wohl einige Worte über das Pental selbst. Das Mittel ist von Mehring zuerst in die Praxis eingeführt; er ist der erste gewesen, der es chemisch rein darstellte, und zwar durch Einwirkung wasserentziehender Mittel auf Amylenhydrat. Pental ist eben Amylenhydrat minus Wasser; es ist der tertiäre Kohlenwasserstoff, der der Valeriansäure entspricht, $C_5 H_{10}$; es ist sehr leicht flüchtig, siedet bei 38° und hat ein spec. Gewicht von 0,65; es wird nicht vom Lichte zersetzt und braucht daher auch nicht in dunkler Flasche aufbewahrt zu werden. Wir haben es also mit einem Mittel zu thun, das nur aus C und H besteht, das vor Allem frei von Halogenen ist. Nach Untersuchungen von Thierfelder und Mehring soll es im Organismus zu CO_2 und H_2O verbrannt werden.

Practisch verwerthet wurde das Pental zuerst in Halle in der medicinischen Klinik von Weber[1]) und in der zahnärztlichen Poliklinik von Holländer.[2]) Beide Autoren haben jedoch nur Narcosen von sehr kurzer Dauer durch Pental zu erzielen gesucht. Ebenso beziehen sich die Veröffentlichungen von Rogner[3]) aus dem Krankenhause Wieden, von Hägler[4]) aus der Baseler Poliklinik und von Limpert auf Narcosen bei kurzdauernden Operationen. Nur Breuer[5]) hat Pental zu Narcosen bis zu einer halben Stunde angewandt. Wir haben, wie bereits erwähnt, seit über 2 Monaten auf der chirurgischen Abtheilung des Kaiser- und Kaiserin Friedrich-Kinderkrankenhauses ausschliesslich Pental gebraucht.

Was die Technik der Narcose betrifft, so sind wir im Anfang auf einige Schwierigkeiten gestossen, die durch die leichte Flüchtig-

---

[1]) Weber, Ueber Pental.

[2]) Holländer, Das Pental als Anastheticum. Ther. M. 1891 October.

[3]) v. Rogner, Das Pental in der chirurgischen Praxis. Wiener med. Presse. 91. No. 51.

[4]) A. Hägler, Ueber Pental. Correspondenzblatt der schweizer Aerzte. 1892. No. 6.

[5]) Breuer, Ueber Pentalnarkose. Wiener klin. Wochenschr. 3. IV. 92.

keit des Mittels bedingt waren. Wir narcotisirten zuerst so, dass wir die Schimmelbusch'sche Maske mit Pental tränkten und dann mit der Hand bedeckten; bei kleineren Kindern war in der Regel eine Narcose eingetreten, sobald die Maske trocken war, d. h. nach $^3/_4$—1 Minute; bei grösseren genügte es, die Maske zum zweiten Male anzufeuchten. Es wurden dann in Intervallen von 2—3 Minuten ca. 60—80 Tropfen nachgegossen, um die Narcose zu unterhalten. In letzter Zeit haben wir die Technik insoweit geändert, als wir statt der Schimmelbusch'schen Maske, die von Gilles[1]) zur Bromäthylnarcose empfohlene Doppelmaske benutzten; es wird durch dieselbe entschieden eine Ersparniss an Pental erzielt, ein Vortheil, der bei dem hohen Preise, den das Pental heute noch hat — das Kilo kostet 50 Mk. —, immerhin nicht zu unterschätzen ist. Ich brauche wohl nicht zu erwähnen, dass wir unter allen Cautelen, die ein Narcoticum, zumal ein so wenig erprobtes, vorschreibt, narcotisirt haben; nichtsdestoweniger scheuten wir uns nicht, von Anfang an grosse Dosen Pental zu geben; ich halte das für eine tiefe, länger dauernde Narcose für unbedingt erforderlich, Ich wundere mich daher auch nicht, wenn Chalalb[2]) in Bukarest bei seinen Versuchen auf der Assaky-schen Klinik zu dem Schlusse kommt: „Die Pentalnarcose ist eine oberflächliche und die Zeit bis zum Eintritt der Narcose ist grösser als beim Chloroform." Denn wenn er, wie er angiebt, über einen Zeitraum von 40 Minuten 32 Ccm. Pental giebt, so ist es unseren Erfahrungen über Pental nach unmöglich, auf diese Weise eine Narcose zu erzielen.

Die Narcose selbst tritt in der bei weitaus grössten Zahl der Fälle ohne jede Excitation ein; die meisten Kinder schlafen ruhig ein. Die Athmung, die in Folge der Angst und des Schreiens im Anfang beschleunigt und oberflächlich war, wird bald tief und regelmässig. Der Puls blieb immer kräftig, in vielen Fällen beobachteten wir sogar, dass der vor Beginn der Narcose schwache Puls sich in derselben hob.

Einen ungünstigen Einfluss des Pentals auf die Herzthätigkeit haben wir, bis jetzt wenigstens, in keinem Fall constatiren können.

---

[1]) Gilles. Ueber Bromaethylnarcose. Berl. klin. Wochenschr. 1892. 8 u. 9.
[2]) Chalalb, Experimentelle Studien über Pental. Internat. klin. Rundschau. 1892. No. 9.

Es ist uns dieser Vorzug des Pentals besonders durch einen Vergleich mit unseren Chloroformnarcosen zum Bewusstsein gekommen; es ist früher fast keine Woche vergangen, in der wir nicht ein oder zweimal den electrischen Strom, der immer im Operationssaal handbereit steht, wegen einer Ohnmacht oder einer Syncope bei anämischen schwächlichen Kindern anwenden mussten. Seit der Stunde, in der wir Pental anzuwenden begannen, ist der faradische Strom nicht mehr benutzt. Einen üblen Zufall sahen wir nur einmal. Die Aufmerksamkeit des narcotisirenden Collegen wurde während der Operation abgelenkt, das Kind hatte jedenfalls zu viel Pental eingeathmet, es trat eine aussergewöhnlich tiefe Narcose und gleichzeitig Cyanose ein. Der Puls blieb jedoch unverändert. Einige mechanische Reizungen genügten, um das Kind wieder zum Bewusstsein zu bringen. Eine ähnliche Beobachtung hat Hägler gemacht; bei einem seiner Assistenten trat nach kurzer Narcose Asphyxie ein, die nach sofort eingeleiteter künstlicher Athmung in kürzester Zeit schwand; während dieser Zeit blieb der Puls jedoch völlig unverändert; der betreffende Herr war, nachdem die Asphyxie beseitigt war, sofort im Stande, seinen Dienst wieder zu versehen. In unserem Falle hatte es den Anschein, dass dem Kinde in der tiefen Narcose der subjective Lufthunger fehlte, dass es aufhörte, zu athmen und die Cyanose — ich möchte sagen mechanisch durch O-Mangel bedingt war.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit auf eine Beobachtung, die ich bei meinen Thierversuchen gemacht habe, hinweisen. Ich setzte Frösche in eine feuchte Kammer von 2000 Ccm. Luftinhalt und brachte in dieselbe mit Pental getränkte Gaze; bei 10 Ccm. Pental trat, wenn die Schale nicht gelüftet wurde, der Tod des Thieres nach 24 Stunden ein; 4 Stunden vor dem Tode konnte ich noch deutlich Herzschlag wahrnehmen. Die Thiere, denen ich statt Pental Chloroform Pictet — und zwar 1 Ccm. — gab, starben viel früher, und zwar unter langsamer, aber stetiger Abnahme der Herzthätigkeit.

Die Pupillen der Kinder waren während der Narcose meist von normaler Weite, zuweilen erweitert, ohne dass die Narcose einen irgendwie beängstigenden Eindruck machte. Ad maximum verengt war sie selten. Dagegen sahen wir häufiger, dass nach dem Erwachen aus der Narcose noch eine Anästhesie der Bulbi

bestand; ob dieselbe dadurch hervorgerufen wurde, dass das Pental local anästhetisch wirkte, lasse ich dahingestellt.

Ob das Pental, durch Unvorsichtigkeit in den Conjunctivalsack gebracht, schädlich wirkt, kann ich nicht sagen; ich habe mehreren Thieren Pental ins Auge geträufelt, ohne schädliche Wirkungen zu sehen. Dagegen beobachteten wir häufig neben einer Röthung des Gesichts eine leichte Injection der Conjunctiva, besonders der Conjunctiva bulbi, ohne dass das Pental in directe Berührung mit dem Auge gekommen wäre. Dieselbe verschwand jedoch, ohne Beschwerden zu machen, nach wenigen Stunden.

In einer grossen Reihe von Fällen beobachteten wir, dass nach den ersten Athemzügen Pental Husten der kleinen Patienten auftrat; derselbe hörte mit Eintritt der Narcose jedoch sofort auf.

Das Erwachen aus der Narcose ist ein allmäliges, tritt aber sehr bald, in der Regel wenige Minuten nach Entfernung der Maske, ein.

Bis heute haben wir von all den unangenehmen Nachwehen, die die Chloroformnarcose nach sich zieht — ich meine Brechneigung, Uebelkeit, Erbrechen, Schwindel, Kopfschmerzen etc. — nach Pentalnarcosen nicht das Geringste gesehen. Seit September 1891 haben wir ausschliesslich in Hunderten von Narcosen das Pictet'sche Eischloroform angewendet. Dasselbe hat jedenfalls Vorzüge vor dem Chloralchloroform. In fast allen Fällen, in denen die Kinder zur Narcose vorbereitet waren, trat kein Erbrechen während derselben ein. Dass jedoch die oben erwähnten unangenehmen Folgezustände auch bei gründlicher Vorbereitung zur Narcose ganz fehlten, sahen wir selten. Waren aber die Kinder zur Narcose nicht vorbereitet, so unterschied sich die Narcose mit Eischloroform sammt ihren Nachwirkungen in nichts von der mit Chloralchloroform. Ich darf hierbei vielleicht gleich erwähnen, dass wir, so lange wir Chloroform Pictet benutzten, niemals den Eindruck verloren haben, dass wir mit einem Herzgift arbeiteten; einen wesentlichen günstigen Einfluss auf die Zahl der Chloroformcollapse im Vergleich mit den Chloralchloroformnarcosen konnten wir daher nicht constatiren.

Für die Pentalnarcose hingegen war es ganz gleichgiltig, ob die Kinder für dieselbe vorbereitet waren oder nicht. Mit dem

Augenblick, in dem die Maske entfernt war, hörte jede Wirkung des Pentals auf. Die Kinder, die zum Zweck kleinerer Oparationen Secundärnähte etc. narcotisirt waren, waren im Stande, allein den Operationstisch zu verlassen und ohne Hilfe die Abtheilung aufzusuchen. Sie spielten unmittelbar nach der Narcose, als wenn nichts geschehen sei. Sie hatten keine Beschwerden, wenn sie unmittelbar nach eingenommener Mahlzeit narcotisirt waren und assen mit Appetit, wenn sie kurz vor der Mahlzeit Pental bekommen hatten.

Das einzige Pathologische, das wir beobachteten, war ein etwas taumelnder Gang nach dem Erwachen aus der Narcose. Tiefergreifende schädliche Einflüsse sind ebenfalls nie bemerkt. Wir haben schwer anämische Patienten wiederholt pentalirt, ohne irgend einen nachtheiligen Einfluss zu bemerken. In mehreren Fällen waren wir gezwungen, in Zwischenräumen von wenigen Tagen die Pentalnarcose zu wiederholen, so ist ein Patient innerhalb 4 Wochen 5mal pentalirt worden; eine Angewöhnung an das Pental oder eine üble cumulative Wirkung haben wir nicht beobachtet. Dass den kleinen Patienten selbst das Pental angenehmer war als Chloroform, haben wir in der Uebergangszeit häufiger sehen können, wenn diejenigen unserer chronisch Kranken, die die Unannehmlichkeiten des Chloroforms zur Genüge kannten, selbst um das neue Mittel baten.

Wie mir mein verehrter Chef mitzutheilen die Güte hatte, sind die Erfahrungen desselben über die Anwendung des Pentals bei Erwachsenen dieselben günstigen. Die Gaben sind nur grösser und die Technik muss auch hier erst erlernt werden.

Ich glaube, ich darf das eben Gesagte wohl kurz dahin zusammenfassen, dass wir im Pental ein neues Narcoticum haben, das wohl werth ist, weiter geprüft zu werden. Unseren Erfahrungen nach fehlten wenigstens die ungünstigen Nebenwirkungen, wie sie das Chloroform mit sich bringt, gänzlich, und directe Gefahren für das Leben scheinen nach der Art der Wirkung und der Natur des Mittels in viel geringerem Maasse zu fürchten zu sein. Gerade dieser Umstand dürfte seine Anwendung auch den localen Anästheticis gegenüber, speciell dem toxisch wirkenden Cocain, vortheilhaft erscheinen lassen. Jedes locale Anästheticum, das hat Herr Professor Gluck schon früher gelegentlich einer Discussion

mit Schleich hervorgehoben, hat den Nachtheil, dass es das Bewusstsein des zu Operirenden nicht aufhebt. Viele Erwachsene aber und fast alle Kinder werden sich trotz localer Anästhesie sträuben, aufgeregt sein und die exacte Ausführung einer grösseren Operation in Frage stellen. Um so werthvoller dürfte darum vor Allem für die chirurgische Kinderpraxis die Anwendung eines Mittels sein, das die Ausführung von Operationen in tiefster Narcose gestattet, ohne die bekannten Gefahren der Chloroformnarcose zu theilen.

Es sei mir auch an dieser Stelle gestattet, meinem hochverehrten Chef, Herrn Prof. Gluck, für die Anregung zu dieser Arbeit und die liebenswürdige Unterstützung bei der Anfertigung derselben meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Nachtrag.

Wir haben unsere Beobachtungen über die Pentalnarcosen fortgesetzt, so dass ich augenblicklich über 300 Narcosen verfüge. Bis heute hat das Pental die Erwartungen, die wir an dasselbe geknüpft haben, gehalten. Nur einmal beobachteten wir eine schwere Asphyxie, die nach wenigen Athemzügen Pental eintrat. Die Anwendung des electrischen Stromes brachte das Kind nach wenigen Minuten wieder zum Bewusstsein.

Ich möchte dann noch Herrn Director Schede, der in der Discussion sagte, er könne das Pental nicht für so absolut ungefährlich halten, nachdem er bei einer kleinen Zahl von Narcosen 2 Asphyxien erlebt habe, Folgendes entgegnen: Auch wir glauben nicht, im Pental ein Mittel zu besitzen, das durchaus ungefährlich ist. Ein Narcoticum, ein Mittel, das physiologische Functionen herabsetzt, wird auch einmal im Stande sein, diese Functionen ganz aufzuheben. Aber wir glauben aus unseren Erfahrungen schon jetzt den Schluss ziehen zu dürfen, dass diese Gefahren der Narcose bei Anwendung des Pentals ganz wesentlich geringer sind als bei der Betäubung mit Chloroform.

XXV.

Verwachsungen und Netzstränge im Leibe als Ursache andauernder, schwerer Koliken.

Von

Dr. Carl Lauenstein,

Oberarzt des Seemanns-Krankenhauses und dirig. Arzt der chirurg. Abtheilung des Diaconissenhauses Bethesda zu Hamburg.[1])

(Mit 10 Figuren.)

Das gemeinsame klinische Kennzeichen der Beobachtungen, für deren Mittheilung ich ihre Aufmerksamkeit erbitte, ist die schwere Unterleibskolik. So möchte ich ganz allgemein das Hauptkrankheitssymptom dieser Art von Fällen nennen, im Gegensatz und zum Unterschiede von denjenigen Koliken, wie sie sich an bekanntere, specielle Organerkrankungen anschliessen, wie z. B. an die Erkrankungen der Gallenwege, an die Stein- und Wanderniere, die Affectionen des Wurmfortsatzes, das Magengeschwür, die Pylorusstenose, die Darmcarcinome und sonstige Stenosen des Darmkanals (tuberculöse Strictur, König), sowie an die verschiedenen Erkrankungen der weiblichen Genitalien, die sich sämmtlich durch einen mehr oder weniger charakteristischen Symptomencomplex zu äussern pflegen. Ihnen gegenüber möchte ich die Fälle, über die ich Ihnen hier zu berichten vorhabe, als diagnostisch unklare Fälle bezeichnen, Fälle, mit Beschwerden und Erscheinungen, die nicht minder dringend der Hülfe und Erleichterung bedürfen, als diagnostisch klar liegende Leiden.

Ich vermuthe, dass wohl den meisten beschäftigten Chirurgen vereinzelte Fälle der Art aufgestossen sind, Fälle, in denen sie

---

[1]) Vortrag, gehalten am 4. Sitzungstage des Congresses, 11. Juni 1892.

bei einer Probeincision des Leibes einen Netzstrang, eine abnorme Fixation von Theilen des Magendarmkanals — sei es unter sich, sei es mit anderen Organen der Bauchhöhle — fanden, Veränderungen, die oft in der allereinfachsten Weise schwierige diagnostische Probleme des klinischen Krankheitsbildes zu lösen gestatteten.

Doch enthält die Literatur bisher nur spärliche Beiträge zu diesem Thema.

Credé theilte auf dem XVI. Chirurgencongress[1]) drei Beobachtungen von Frauen im Alter von 35, 38 und 50 Jahren mit, denen er durch Lösung von Netz- und Darmverwachsungen schwere, chronische Koliken beseitigte. Auf Grund seiner Erfahrungen wies er namentlich hin auf die Bedeutung der Laparotomie in solchen Fällen für die Prophylaxe des Ileus.

Maydl[2]) hat wegen einer schweren andauernden Unterleibskolik in Folge von vielfachen Verwachsungen von Dünndarmschlingen unter sich mit Erfolg eine ausgedehnte Darmresection gemacht, durch die er die verwachsenen Convolute ausschaltete.

Bandl hat auf derartige Adhäsionen hingewiesen, wie sie in Folge von Erkrankungen und Operationen an den Organen des kleinen Beckens zu entstehen pflegen.

Alle diese Mittheilungen haben eine äusserst werthvolle Ergänzung und Erweiterung durch Riedel[3]) erfahren. Dieser weist theils auf Grund eigener Erfahrung, theils auf Grund des pathologisch-anatomischen Materials der Jenenser Irrenanstalt nach, dass Adhäsionen der Gallenblase in Folge von Gallensteinerkrankungen bei weitem nicht so selten sind, als man bisher geglaubt hat. Unter 210 Sectionen (118 Männer, 92 Frauen) fanden sich 55 Anomalien der Gallenblase, und unter diesen 14 Mal Verwachsungen.

Unter 68 wegen entzündlicher Erkrankungen der weiblichen Genitalien operirten eigenen Patienten fand er 17 Mal Verwachsungen (Netz 2, Netz und Dünndarm 2, Dünndarm allein 8, Dünndarm und Process. vermif. 1, Dickdarm 4).

---

[1]) Ueber die chirurgische Behandlung schwerer, chronischer Unterleibskoliken, Operation zur Prophylaxe des Ileus.

[2]) Beiträge zur Darmchirurgie. Ein Fall von schwerer chronischer Unterleibskolik durch doppelte Darmresection geheilt. Allgem. Wiener med. Zeitung. 1889. No. 8 u. 9.

[3]) Die Entfernung von Narbensträngen und Verwachsungen, entstanden durch entzündliche Processe in der Gallenblase und in den weiblichen Genitalien. Correspondenzblätter des allgem. ärztl. Vereins von Thüringen. 1891.

Unter diesen beiden Categorieen von Verwachsungen machen die in Folge entzündlicher Erkrankungen der Organe des kleinen Beckens entstandenen, wie sie wohl jedem gynäkologischen Operateur bekannt sind, in der Regel keine so besonders hervorstechenden Symptome von Seiten des Magendarmcanals. Dies gilt schon eher wieder für die „Verwachsungen nach Laparotomie", mit denen sich Riedel ebenfalls beschäftigt und von denen er einige Beispiele anführt.

Meine hier mitzutheilenden Fälle zeichnen sich alle durch eine sehr lange Krankengeschichte aus. Es sind Patienten darunter, deren Leidensgeschichte sich über eine ganze Reihe von Jahren erstreckt. Alle Patienten sind von mehreren, einige von vielen Aerzten behandelt, alle sehr lange, zum Theil von mir selbst, beobachtet worden. Bevor zu der Probeincision geschritten wurde, waren in allen Fällen die uns zu Gebote stehenden Hülfsmittel der inneren und gynäkologischen Untersuchung erschöpft worden. Bei einigen Patientinnen waren hervorragende Consiliarien zu Rathe gezogen. Die meisten der Kranken hatten derartige Beschwerden, dass sie erklärten, lieber sterben zu wollen, als ein solches Leben voll Schmerzen weiter zu führen.

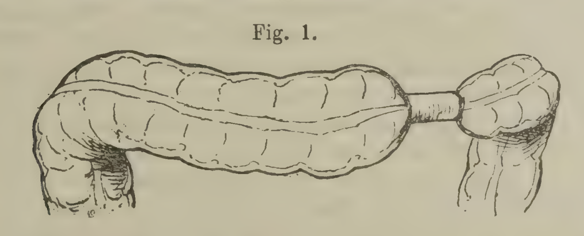
Was die Technik der Probeincision des Leibes betrifft, die ich in meinen Fällen geübt habe, so bin ich meist in der Mittellinie eingegangen und habe dann, wo es nöthig erschien, zunächst den Darmcanal systematisch abgesucht, indem ich vom Coecum beginnend erst den Wurmfortsatz besichtigte und den Dickdarm nach abwärts verfolgte, darauf von unten nach oben den ganzen Dünndarm absuchte und nachher Magen, Gallenblase, Nieren, Organe des kleinen Beckens u. s. w. untersuchte. In einzelnen Fällen, wie z. B. in 2, 4 und 7, wo von vorn herein eine bestimmte Stelle des Leibes ins Auge gefasst werden konnte, legte ich entsprechend der äusseren Druckempfindlichkeit oder dem Sitz des spontanen Schmerzes den Schnitt an.

Wenn ich mich in der Wiedergabe der einzelnen Krankengeschichten auch auf die nothwendigen Punkte beschränke, so muss ich doch im Interesse der richtigen Würdigung der Fälle stellenweise ausführlicher werden.

Fall I. Dieser ist ausführlich beschrieben worden in der Münch. med. Wochenschr. 1889. No. 16.[1]) Der Vollständigkeit wegen führe ich ihn hier noch einmal kurz an.

Ein 63jähriges Fräulein litt seit etwa einem Jahre, nachdem sie ein den ganzen Körper überschreitendes Erysipel durchgemacht hatte, an Koliken des Leibes, verbunden mit Verstopfung und schafkothförmigen Scybala. Bei der Probeincision fand sich das Colon transversum nahe der linken Colonflexur bis auf Fingerdicke durch einen etwa fingerbreiten Netzstrang zusammengeschnürt (s. Fig. 1). Der Dickdarm war diesseits der Einschnürung aufgetrieben, jenseits derselben wesentlich enger. Nach Durchtrennung des Stranges entfaltete sich das Colon wieder. Die Beschwerden der Kranken waren nach der Operation beseitigt.

Fig. 1.



Fall II.[2]) „22jähriges Fräulein, welches angeblich vor 9 Jahren im Verlaufe eines Typhus eine Darmocclusion gehabt hat. Dann war sie gesund und consultirte mich zuerst 1885 wegen eines heftigen Schmerzes in der linken Seite des Leibes neben der Wirbelsäule. Die Untersuchung fiel negativ aus, nur fiel auf, dass der Harn ein stark ziegelrothes Sediment führte, eine Erscheinung, die schon seit 2 Jahren bestanden haben sollte. Uebrigens war die Kranke gut genährt, von frischen Farben und heiterem Temperament.

Der Schmerz verschwand nach einiger Zeit, und es trat ein neuer, angeblich sehr intensiver Schmerz am Rücken auf, neben der Wirbelsäule, etwa der früheren Stelle im Leibe correspondirend. Heilung durch den faradischen Pinsel.

Nach kurzdauerndem freien Intervalle folgte ein Schmerz im linken Knie[3]), einer umschriebenen Stelle der Patella entsprechend, bei vollkommen negativem Befunde für die äussere Untersuchung. Ich hielt diese Sache von Anfang an für eine Neurose, liess sie damit gehen, was den Schmerz zunächst nur steigerte und behandelte sie theils mit inneren, theils mit äusseren Mitteln, u. A. auch mit einer Cauterisation mit dem Paquelin — ohne Narkose — ohne jeden Erfolg. Später traten auch beim Gehen Schmerzen auf. Nach monatelangem Bestand wurde eine chirurgische Autorität consultirt, die einen

[1]) Zur chirurgischen Behandlung andauernder Unterleibskoliken.

[2]) Diese zunächst folgenden Notizen verdanke ich dem Hausarzte, aus dessen Journal sie nahezu verbotenus stammen.

[3]) Nach einem Fall auf dasselbe, wie die Mutter mir angab.

Lauenstein.

„rothen Erweichungsherd in der Kniescheibe“ vermuthete. Die Patella wurde freigelegt und eine Rinne in dieselbe hineingemeisselt, ohne dass sich eine Abnormität fand. Nach Heilung der Wunde war und blieb der Schmerz spurlos verschwunden.

Er wurde abgelöst durch einen unausgesetzten spastischen Husten mit Schmerzen im Halse, die namentlich auch nach den Ohren hin ausstrahlten. Es fanden sich reichliche adenoide Vegetationen, die entfernt wurden. Nach vorübergehender Besserung trat der Husten wieder ein. Der Ohrenarzt fand nichts Abnormes. Mir schien an den Tubenmündungen noch eine granulirte Beschaffenheit der Schleimhaut vorhanden zu sein. Cocainpinselungen des Kehlkopfes, Tannin an das Rachendach.

Dann traten permanente Schmerzen in der linken Seite des Leibes auf und bald auch auch ein stetig zunehmendes „Erbrechen“ nach jeder Mahlzeit. Es fand sich eine linksseitige, leicht bewegliche Wanderniere, die ziemlich tief in das Becken hinabstieg. Eine Bandage wirkte auf die Schmerzen, das Erbrechen aber nahm zu und Pat. wurde mager. Ein Versuch, sie im Bette zu ernähren durch Darreichung von ganz kleinen Portionen Milch oder Schleim (alle Stunde 1 Esslöffel) hatte den Effect, dass sie dann alle Stunde brach. Hypnose wirkte gewöhnlich nur auf die letzte Mahlzeit. Pat. wurde in eine Wasserheilanstalt geschickt, wo sie angeblich eine circumscripte Peritonitis unter dem linken Rippenbogen durchmachte mit hohen Temperaturen und Lebensgefahr. Sie kam ungebessert zurück, eher schlechter; denn es traten jetzt neben den continuirlichen Schmerzen auch Anfälle von äusserst heftigen Schmerzen auf, die in die Schulter ausstrahlten, mit Kaltwerden der Extremitäten, Verdrehen der Augen verbunden waren und die Angehörigen fürchten liessen, sie könnte in einem solchen Anfalle sterben. Als einzig wirksam wurde Morphium gefunden. Die Kranke hatte von Annähung der Niere gehört. Ich habe damals schon, fest überzeugt, dass es sich um eine Neurose handle, der Mutter zu einer Scheinoperation gerathen, konnte aber die Möglichkeit, dass es sich um Abknickungen der sehr beweglichen Niere handle, nicht absolut in Abrede stellen und gab schliesslich meine Zustimmung zu der Operation, um so mehr, als die Kranke zunehmend abmagerte und in diesen Anfällen entschieden schwer litt. Am 6. 9. 89 wurde von Lauenstein in Bethesda die linke Niere angenäht. Das Erbrechen hörte sofort auf. Pat. behielt zunächst Schmerzen, die von der Wunde in den Unterleib und den linken Oberschenkel ausstrahlten, nach drei Wochen aber aufhörten. Als Pat. dann nach Hause entlassen wurde, fand sich ein Exsudat um die Flexura sigmoidea, was durch ein thöricht ausgeführtes Massenclystier hervorgerufen war und allmälig sich zurückbildete. Pat. war stärker geworden und befand sich wohl, bis sie am 6. Oct. Abends plötzlich mit sehr heftigen Schmerzen aufwachte, erbrach, heftigen Stridor bekam, die Augen verdrehte, kurz ganz dasselbe Bild darbot, wie in früheren Anfällen. Ein aus der Nähe geholter Arzt spritzte Aqua destillata ein, worauf die Schmerzen sofort aufhörten. Sie zogen dieses Mal zuerst nach der rechten Seite hinunter.

Als nach 6 Wochen die Wunde verheilt war, stand die Pat. wieder auf, worauf der bisher klare Urin sofort wieder ein massenhaftes, ziegelrothes Sediment führte. Es bestand etwas Oedem der Füsse und eine totale Anästhesie gegen Nadelstiche an der linken Seite des Leibes und der Oberfläche des linken Oberschenkels[1]), dabei Kaltwerden und Einschlafen des Fusses.

Am 28. October trat zuerst wieder Erbrechen ein und in den nächsten Tagen mehrfach Schmerzanfälle in der rechten Seite des Leibes, genau den früheren linksseitigen analog, ebenfalls in die Schulter ausstrahlend, mit Stridor etc. Damals habe ich zweimal — später nie wieder — die rechte Niere etwas tiefstehend und verschieblich gefühlt. Seitdem wird das Erbrechen häufiger. Bei heftigem Schmerz unter dem rechten Rippenbogen werden ausserdem die heftigen Anfälle in den letzten Monaten immer häufiger. Pat. verlangt immer dringender nach einer Annähung der rechten Niere. Zunächst erwähne ich noch, dass das lange Zeit als „Erbrechen" aufgefasste Symptom eigentlich eine „Rumination" ist. Es geht keine Uebelkeit vorher, die Speisen werden einfach mühelos ausgeworfen und zwar, wie die Schwester der Kranken es ganz passend nennt, „gangweise". Es kommt vor, dass, wenn verschiedene Speisen genossen sind, nur eine derselben ausgespuckt wird. Isst die Kranke rothe Grütze mit Milch, so kommt z. B. nur die Milch zurück. Fleisch wird behalten, Wasser auch, Caffee öfter, Milch und leichte Suppen sofort wieder herausgegeben. Alle Medicamente: Cocain, Morphium, Atropin, Brom, Asa foetida sind wirkungslos, dagegen bringen etwas theatralische Massnahmen, Ausspülungen des Magens, Faradisation mit Einführung einer Electrode wenigstens für 1—2 Mahlzeiten Erfolg.

Die permanenten Schmerzen lassen sich localisiren und entsprechen einer bei leichtem Druck schon lebhaft empfindlichen Stelle des Leberrandes, ziemlich genau an der Gallenblase. Sie werden angeblich durch stärkereren Druck gehindert, weshalb Pat. stets Erleichterung findet durch das Tragen der Nierenpelotte. Die discreten Anfälle von Schmerzen haben zunächst Aehnlichkeit mit einer Gallensteinkolik. Es kommt auch meistens, nicht immer, zu einer geringen, schnell vorübergehenden Vergrösserung der Leber, und einmal habe ich durch 2 Tage einen leichten Icterus der Conjunctiva beobachtet. Die Anfälle unterscheiden sich von Gallensteinkoliken dadurch, dass sie mit 2 oder 3 Ausnahmen stets Abends eingetreten sind, dass sie sich selten (meist erst, nachdem Morphium angewandt ist, bis zu 0,06) mit Erbrechen verbinden, dass Stridor dabei ist, dass sie durch Hineinpressen der Faust von der Patientin gelindert werden. Im Ganzen mögen 30 solcher Anfälle vorgekommen sein. Auch die grosse Toleranz gegen Morphium scheint mir zu beachten, Schlaf tritt auch nach 0,06 nicht ein, der Schlaf ist überhaupt sehr mangelhaft.

Meiner Ansicht nach handelt es sich um ein Glied in einer Kette sich

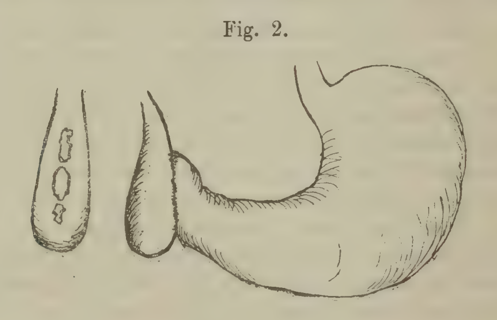
[1]) Hängt zusammen mit der Annähung der Niere und ist abhängig von dem Druck der an abnormer Stelle befestigten Niere auf die Stämme des Nervus ileo-hypogastr., inguinalis und lumbo-inguinalis. Lauenstein.

ablösender hysterischer Affectionen. Auch die Annähung der linken Niere war überflüssig. Jetzt haben wir es zu thun mit einem wohl charakterisirten Bilde von Leberneuralgie auf hysterischer Basis, wie sie namentlich von Henoch in der Uebersetzung von Budd's Leberkrankheiten ganz schön beschrieben ist. Therapeutisch rathe ich zu einem grossen Hautschnitt längs des rechten Rippenbogens und der Präsentation einer Schachtel mit Gallensteinen, nicht zu einer probatorischen Laparotomie. Ich kenne auch keine chirurgische Krankheit, welche geeignet scheinen könnte, die Symptome zu erklären. Etwas muss aber wohl geschehen."

Ein innerer Mediciner, der als Consulent hinzugezogen wurde, erklärte nach seiner Meinung die Patientin ebenfalls als hysterisch, rieth aber sowohl von einer Scheinoperation als von einer Probeincision des Leibes, wie ich sie vorschlug, ab und wollte die Kranke entweder zu Richter in Sonneberg oder zu Fischer in Cannstadt schicken.

Nachdem ich einige der Anfälle, die in letzter Zeit alle 2—3 Tage, meist spät am Nachmittage oder am Abend, eintraten, beobachtet hatte, neigte ich zu der Annahme, dass sie mit dem Magendarmcanal im Zusammenhange ständen, ohne dass ich im Stande gewesen wäre, ein pathologisch-anatomisch ausreichendes Bild der Ursache der Kolik zu constatiren. Unter „Neuralgie der Leber" konnte ich mir ebensowenig etwas, was als Ursache diesen Anfällen zu Grunde lag, denken, wie z. B. unter Neuralgia renis oder pulmonis. Hysterische Anfälle solcher Art, die ich berechtigt gewesen wäre, so zu nennen, erinnerte ich mich nicht, je gesehen zu haben. Eine Scheinoperation schien mir gänzlich verfehlt. Von einer Probeincision versprach ich mir vielleicht eine Klärung der Sachlage.

Fig. 2.



Diese wurde dann, da die Angehörigen und die Kranke sich sämmtlich dafür entschieden, am 8. 5. 1890 ausgeführt. Der Leib wurde durch einen Längsschnitt am Aussenrand des rechten Musc. rect. abdominis eröffnet. Es lag zunächst vor die Leber, welche den Rippenrand ein wenig nach abwärts überragte. Sie war von dunkelbläulich rother, in keiner Weise abnormer Farbe oder sonstiger Beschaffenheit. Die Gallenblase langgestreckt, mit dünner Wand, ohne Steine, hing nach innen und unten in Fingerlänge

zuzammen mit dem oberen Theile des Duodenums bis dicht an den Pylorus (s. Fig. 2).

Magen und Dickdarm sonst absolut normal. Rechte Niere an normaler Stelle, liess sich nicht verschieben, was ich mehrmals durch Einsetzen von 2 Fingern der unter der Leber nach hinten eingeführten Hand in den Hilus versuchte. Der untere Pol der rechten Niere ragte etwa 1 Fingerbreit unter den unteren Rand der rechten 12. Rippe. Ich trennte die Verwachsungen zwischen Gallenblase und Duodenum, indem ich sie mit der Scheere durchschnitt. Dabei musste ich mich sehr hüten, die Wand der Gallenblase ebenso wie die des Duodenums zu verletzen, weil die Adhäsionen sehr kurz und straff waren. Diese Trennung setzte ich in etwa Fingerlänge bis in die Tiefe fort und schob, um Wiederverwachsung zu verhüten, zwischen Gallenblase und Duodenum ein 4 Finger breites Stück protective Silk ein, dessen äusseres Ende ich aus der theilweise offen gelassenen Wunde herausleitete. Dieses Stück protective Silk entfernte ich nach 2 × 24 Stunden. In den ersten Tagen nach der Operation folgte ein leichter mehrtägiger Icterus. Uebrigens verlief die Heilung ungestört und ohne Fieber. Am 24. 5. 90 konnte Pat. aus dem Hospitale entlassen werden. Die Koliken sind seit der Operation verschwunden und bis jetzt — über zwei Jahre lang — nicht wiedergekehrt.

Nebenbei erwähne ich, dass die frühere Patientin sich vor etwa einem Jahre verheirathet hat und vor Kurzem ein gesundes Kind geboren hat.

Der an und für sich complicirte Fall rechtfertigt wohl die ausführliche Wiedergabe aus der Krankengeschichte. Obwohl sie von dem Hausarzte unter dem Eindrucke verfasst ist, dass die Patientin hysterisch sei, und obwohl die ganze Beobachtung der Kranken durch diese vorgefasste Meinung beeinflusst ist, so hielt ich es doch für zweckmässig, die Notizen des Hausarztes hierher zu setzen, weil er ein sehr intelligenter, denkender Arzt ist, der zudem seine Kranken sehr sorgfältig beobachtet.

Ohne dass ich hier auf eine Erklärung aller früheren Erscheinungen eingehe, möchte ich doch hervorheben, dass das gesammte räthselhafte Bild der Symptome von Seiten des Leibes durch die Annähung der linken Wanderniere und die Trennung der Gallenblasenverwachsungen völlig beseitigt worden ist. Genaueres über die Entstehung dieser Verwachsungen lässt sich nicht sagen. Vermuthlich aber sind sie nicht schon in der Kindheit bei der Attaque von Darmverschluss, sondern erst neuerdings, vielleicht bei der Peritonitis, welche die Kranke in der Wasserheilanstalt durchmachte, entstanden. Seit ich die oben angeführte Riedel'sche Arbeit gelesen habe, bin ich persönlich überzeugt, dass unsere

Kranke früher Gallensteine gehabt hat und dass auf sie diese Verwachsungen zurückzuführen sind.

Betrachtet man die Krankengeschichte, nachdem durch die Probeincision die Gallenblasenverwachsungen gefunden worden sind, noch einmal aufmerksam, so fällt es einem fast wie Schuppen von den Augen. Alle die Erscheinungen, die die Kranke in den letzten Monaten bot, finden zwanglos ihre Erklärung. Die abnorme Verbindung der Gallenblase mit dem Duodenum und mit dem Magen bedingte offenbar eine wechselseitige Zerrung. Der Magen resp. Magen und Duodenum zerrten an der Gallenblase oder am Ductus cysticus, brachten diesen zur Abknickung und führten so die heftigen Koliken herbei, falls gerade die Gallenblase angefüllt war; oder aber die Gallenblase zerrte am Magen und bewirkte das eigenthümliche „Erbrechen“. Dass die schweren Kolikanfälle meist am Nachmittage oder Abend, mehrere Stunden nach der Hauptmahlzeit eintraten, erscheint nun nicht wunderbar. Es kommen hier wahrscheinlich die grösseren Mengen von Speisebrei in Betracht, die der Magen und das Duodenum dann gerade enthielten. Ich vermuthe, dass die heftigen Kolikanfälle nur immer dann eintraten, wenn gerade die Gallenblase stark gefüllt war, vielleicht wurde auch der Choledochus abgeknickt; denn bis in dessen Nähe reichten doch die Verwachsungen. Und vielleicht wurden die Koliken um so heftiger, als ja zu den Zeiten der Verdauung ein besonders reichlicher Gallenstrom nach dem Duodenum zu geht. Damit würde auch ein vorübergehender Icterus ohne Weiteres erklärt sein, ja sogar eine vorübergehende Vergrösserung der Leber, wie sie der Hausarzt mit Bestimmtheit beobachtet haben will. Dass feste Speisen vom Magen behalten wurden, während die flüssigen Beimengungen wieder herauskamen, ist nicht schwer zu verstehen; werden doch überhaupt dünnflüssige Speisen leichter ausgebrochen, als feste.

Dass sämmtliche dem Magen zugeführten Arzneimittel, abgesehen von den gegen die Schmerzen angewandten Morphiuminjectionen, wirkungslos waren, versteht man leicht. Dagegen ist es ebenso verständlich, dass allerlei mechanische Manipulationen, wie das Aufsetzen und Einführen von Electroden, die Magenausspülung einen gewissen, wenn auch nur vorübergehenden, Erfolg hatten. Waren es doch im Wesentlichen rein mechanische Störungen, die

hier zu Grunde lagen. So erklärt es sich auch ohne Weiteres, weshalb der Kranken das Tragen einer Nierenpelotte Erleichterung verschaffte und weshalb ihr das Einstemmen der Faust unter den rechten Rippenbogen die Beschwerden linderte. Die abnorm verbundenen Theile wurden dadurch mehr zusammengehalten, die Zerrung wurde vermindert.

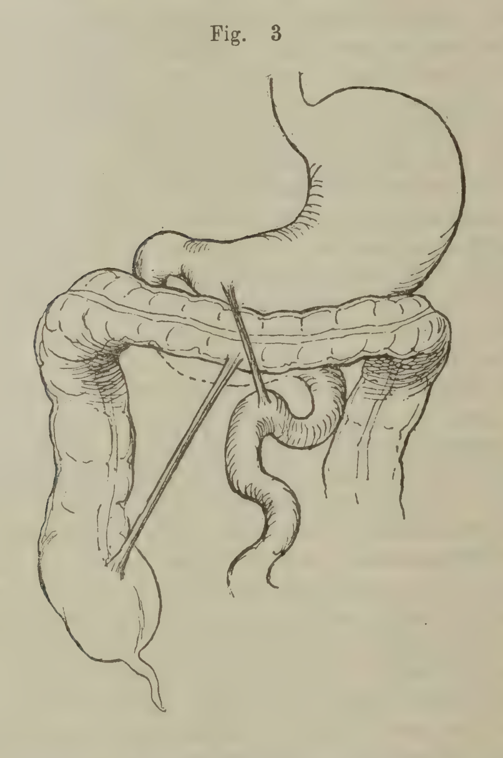
Fall III. Patientin, Mitte der 30er Jahre, ist seit circa 15 Jahren leidend. Ihre Beschwerden traten auf, nachdem sie aus Versehen eine ätzende Flüssigkeit getrunken hatte. Um Weihnachten 1890 steigerten sich ihre Beschwerden wieder zu einer fast vollkommenen Ileusattaque, wie sie bereits früher mehrere Male dagewesen war. Mit heftigen Schmerzen im Leibe gingen Hand in Hand Würgen, häufiges Erbrechen, unerträgliche Völle im Leibe, dann eine Art von asthmatischen Anfällen, die sich bei näherer Untersuchung und Beobachtung als Attacken einer gesteigert frequenten, angstvollen Respiration auswiesen, die bei vollkommenem Stillstand des Zwerchfelles einen vorwiegend thoracischen Charakter hatte. Da nach der geringsten Nahrungszufuhr in den Magen vermehrte Schmerzen, Aufstossen, Erbrechen auftraten, so wurde die Kranke wochenlang per rectum ernährt. Trotzdem wichen die Beschwerden nicht. Namentlich bestand stets und ständig ein heftiger Schmerz in der linken Seite des Leibes, zwischen Spina ant. sup. und Rippenrand, etwa dem Aussenrande des Musc. rect. abd. sin. entsprechend. Eine ganz bestimmte Stelle war hier spontan und auf Druck schmerzhaft, zugleich bauschte sich in dieser Gegend eine über fünfmarkstückgrosse Partie der Bauchdecken vor, hinter der nach Gefühl und Percussion offenbar ein lufthaltiges Organ, der Darm lag. Ferner liess sich bei der ileusähnlichen Attacke im December 1890 nachweisen, dass in der rechten Seite des Leibes der Dickdarm stark gefüllt war, während die linke Weiche tympanitischen Schall bot. Patientin hatte schliesslich stets, ob sie ausser Bett war oder nicht, ein Gefühl, als ob links im Leibe „etwas sie klemmte". Sie konnte sich überhaupt nicht ungezwungen halten. Wenn sie sich aufrichtete, hatte sie ein Gefühl, wie wenn sich etwas anspannte im Leibe. Dabei bestanden in letzter Zeit heftige vom Rücken nach dem Leibe und in die Beine ausstrahlende Schmerzen. Jahrelange Obstruction. Tumoren im Leibe fehlten, ebenso waren entzündliche Erkrankungen auszuschliessen. Nieren nicht beweglich. Molimina menstrualia waren nebenhergehend stets vorhanden gewesen, ohne auffällige Anomalie von Seiten der Organe des kleinen Beckens. Brustorgane gesund.

Die Erscheinungen von Seiten des Magens und des Zwerchfelles, sowie der Respiration deuteten auf den oberen, die Erscheinungen der gestörten Darmpassage mehr auf den unteren Theil des Darmcanals. Ich vermuthete, dass es sich um Netzstränge handelte, die sowohl den Dickdarm, etwa im Bereiche des Colon transversum, oder aber den Dünndarm in seiner Wegsamkeit beeinträchtigten. Meiner Vermuthung nach gab die wechselnde Füllung und Lagerung des Magendarmcanals zu dem Wechsel der Beschwerden und

zu der gelegentlichen Steigerung Veranlassung, ebenso wie zu den reflectorischen, nach dem Rücken und in die Beine ausstrahlenden Schmerzen.

Nach der damals überstandenen Ileusattacke war Patientin so sehr von Kräften gekommen, dass man sie für einen Eingriff für zu schwach hielt. Doch erholte sie sich in den nächsten Monaten, trotz wechselnden Fortbestandes ihrer Beschwerden so weit, dass am 10. März 1891 auf ihren und der Angehörigen Wunsch, eine Operation vorgenommen werden konnte.

Fig. 3



Der Leib wurde am Aussenrand des linken Rectus abdominis eröffnet. Oben in der Wunde lag der Magen, der offenbar mehr nach links gezogen war, als normal. Sonst war er klein und zeigte eine röthlich gefärbte Serosa. Er hing in seinem Pylorustheile durch einen etwa bleifederdicken Netzstrang mit dem obersten Ende des Jejunums zusammen. Dieser Netzstrang inserirte sich seitlich und nach rechts in der Wand des Jejunums (s. Fig. 3). Durchschneidung, resp. Excision des Stranges zwischen zwei Ligaturen. Hinter diesem durchschnittenen Netzstrange lag das ganz enge Colon transversum, dass bei Anfüllung offenbar durch diesen Strang behelligt worden war. (Die Verengerung des Colon transversum ist in der Skizze nicht angedeutet.) Auf der unteren Fläche

des Mesocolon transversam mehrere glänzend weisse, sehnenfleckartige Narben. Ferner fand sich ein straffer Netzstrang, von der mittleren Gegend des Colon transversum nach dem Coecum verlaufend, der ebenfalls durchtrennt, resp. excidirt wurde. Es wurde dann der ganze Darm noch abgesucht, aber ohne Abnormität gefunden. Die Darmwandungen überhaupt waren bei dieser Kranken sehr dünn, das grosse Netz und das Mesenterium äusserst fettarm. Man erkannte die Chylusgefässe in Gestalt einer intensiv weissen radiären Streifung.

Auf die Operation folgte ein fieberloser Verlauf. Die oben geschilderten Beschwerden blieben nach der Operation verschwunden. Die im Ganzen durch die jahrelangen qualvollen Leiden sehr angegriffene Patientin hat sich wesentlich erholt. Doch leidet sie noch an Molimina menstrualia, zu denen sich zeitweise vorübergehende Blasenbeschwerden (Ischurie nnd Tenesmus), sowie ein lästiges Brennen im Mastdarm gesellen, Beschwerden, die meiner Auffassung wohl im Zussmmenhange stehen können mit dem langen Morphiumgebrauch, der nach der Operation vorübergehend ganz eingestellt werden konnte, aber auf den, wenn auch in geringen Dosen, immer gelegentlich noch wieder zurückgegriffen werden musste.

Im Ganzen lieferte die Eröffnung des Leibes eine Bestätigung unserer Diagnose. In der That fanden sich Netzstränge, die durch die Oertlichkeit und die Art ihrer Anheftung Magen, Dünn- und Dickdarm zu zerren und zu behelligen im Stande waren. Der vom Magen zum Jejunum verlaufende Strang, der übrigens in der Zeichnung zu lang ausgefallen ist, war, abgesehen von seiner Zugwirkung auf Magen und Dünndarm, wohl geeignet, das Colon in seiner Wegsamkeit zu beeinträchtigen. Dass ein starker Zug des seitlich der Wand des Jejunums angehefteten Stranges dieses leicht abknicken und so zu ileusartigen Erscheinungen führen konnte, wie sie die Kranke in der That bot, bedarf keiner besonderen Darlegung. Das Quercolon konnte ferner um so leichter eine Passagestörung seines Inhalts erleiden, als es noch selbst in mehr directer Weise durch einen seitlich sich inserirenden Strang fixirt war.

Die verschiedenen Störungen, welche solche Stränge zu verursachen vermögen, lassen sich überhaupt kaum ausdenken, wenn man die stete Bewegung des Darmkanals, seine wechselnde Füllung und die gegenseitige Verlagerung der einzelnen Darmschlingen berücksichtigt.

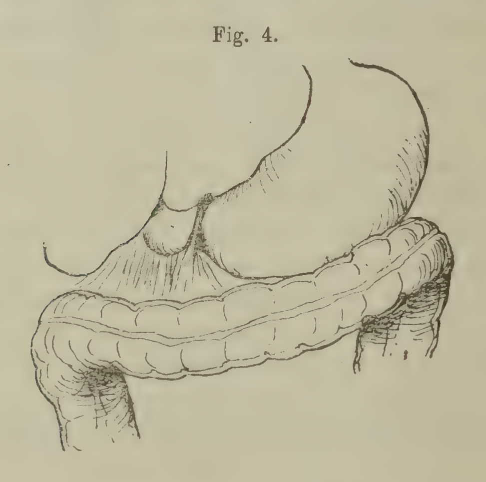
Aller Wahrscheinlichkeit nach ist die Entstehung der Stränge wohl mit der Einführung des Aetzmittels in den Magen und die darauffolgenden entzündlichen Vorgänge zurückzuführen.

Fall IV. 66 Jahre alte frühere Puella publica; hat nie geboren. Menopause vor 20 Jahren. Wurde vor 17 Jahren während meiner Assistentenzeit auf der Bülau'schen Abtheilung des allgemeinen Krankenhauses wegen schwerer Haematemesis in Folge von Ulcus ventriculi behandelt. In den letzten Jahren wieder sehr heftige Beschwerden in der Magengegend. Oefters Erbrechen chocoladefarbener Massen. Wurde im März 1890 von einem Collegen laparotomirt und war 3 Wochen lang nach der Operation schmerzfrei.

Blasse, kleine Person, mit gut entwickeltem Fettpolster. An Armen und Rumpf zahlreiche Morphiuminjectionsstellen. Zwischen Processus ensif. und Nabel vorgewölbte Narbe. Das ganze Epigastrium spontan und auf Druck sehr empfindlich. Leib kugelförmig aufgetrieben. Tumor fehlt, keine Magenerweiterung. Anderweitige Organerkrankungen fehlen.

Häufiges Erbrechen der eben aufgenommenen Speisen. Der Magen fasst kaum einen Liter Flüssigkeit. Magensaft ohne Salzsäurereaction. Die am Morgen früh bei nüchternem Magen vorgenommene Ausspülung fördert keine Speisereste zu Tage. Dabei hartnäckige Obstruction. Allmälige Morphiumentziehung. Nachdem wir die Kranke 14 Tage lang beobachtet und behandelt hatten, ohne ihre äusserst heftigen Schmerzen zu beseitigen, machten wir auf hren Wunsch am 4. 11. 91 die Probeincision in der alten Narbe.

Fig. 4.



Die Bauchwand war flächenhaft mit dem grossen Netz verwachsen. Nach Lösung dieser Verwachsung zeigte sich, dass die Leber weit in das Epigastrium herabragte, doch ebenso wie die schlaff gefüllte Gallenblase von normaler Beschaffenheit war. An dem im ganzen weiten Magen zeigte sich auf den ersten Blick in der Gegend der Mittellinie eine Einschnürung in der Pylorusgegend durch einen halbfingerdicken Netzstrang, der vom scharfen Rande des linken Leberlappens in schräger Richtung von links und oben nach rechts und unten bis zum Magenansatze das Ligamentum gastrocolicum verlief

(s. Fig. 4). Dieser sehr derbe Strang, welcher 3 Ctm. lang war, wurde zwischen zwei Ligaturen durchtrennt. Darauf dehnte sich der eingeschnürte Pylorustheil des Magens so weit aus, dass die Enden des Stranges etwa 12 Ctm. auseinander standen. Bei genauer Untersuchung des Magens fand sich, dass der Pylorusring von normaler Weite war, jedoch auf der Serosa einen Narbenstern zeigte. Das Duodenum war recht lang und von normaler Weite. An dem übrigen Magen, der sich nach der Strangdurchtrennung gut vorziehen liess, zeigten sich bei genauerem Nachfühlen und Nachsehen weder Härten noch Narben. Nur an der kleinen Curvatur entdeckte ich mehrere zerstreut liegende linsengrosse, gallertig aussehende, härtliche Knötchen, der Magenserosa aufsitzend.

Nach der Operation afebriler Verlauf. Patientin verlor alle ihre Beschwerden, so dass sie völlig ohne Narcotica auskommen konnte, so lange sie im Hospitale war. Am 1. December wurde sie geheilt entlassen.

Fall V. 45jährige, verheirathete Frau, hat 3 Mal geboren. Menses stets regelmässig. Hat früher an Magengeschwüren gelitten. Leidet jetzt seit etwa einem Jahre an Schmerzen im Leibe und an Obstruction. Wurde 4 Monate lang auf der inneren Abtheilung Bethesda's ohne Erfolg behandelt mit Bettruhe, Abführmitteln, Chinin, Natrium salicyl., Resorcin, Morphium. Verlangt dringend nach Beseitigung ihrer Beschwerden, wenn auch durch Operation. Zeigt bei der Aufnahme auf die chirurgische Abtheilung einen im Ganzen guten Ernährungszustand, einen matten, leidenden Gesichtsausdruck ohne besondere Blässe. Ausgebreitetes Chloasma uterinum. Thoraxorgane ohne pathologischen Befund. Spontane ständige Schmerzen im Leibe, vorzugsweise im Epigastrium und nach der rechten Seite hin, die in den rechten Arm und das rechte Bein ausstrahlen. Leber überragt handbreit den Rippenbogen, ihre glatte Oberfläche und der scharfe Rand sind deutlich abzufühlen. Icterus fehlt. Zuweilen hat man den Eindruck, als fühlte man in der rechten Seite des Leibes unterhalb der Leber noch einen grösseren Tumor, doch lässt sich ein solcher durch eine eingehendere Untersuchung nicht nachweisen. Obwohl die Schmerzen keinen kolikartigen Charakter haben, so sind sie doch der Art, dass Patientin schlaflose Nächte dadurch hat. Im Urin ein ganz spärlicher Eiweissgehalt.

Am 10. Dec. 1891 Probeincision in der Mittellinie. Zunächst liegt die Leber vor, ziemlich weit herabgesunken. Sie ist dunkel von Farbe, sonst aber von normalem Aussehen. Unter ihrem linken Lappen sieht der Magen mit seiner grossen Curvatur hervor. Durch Aufheben der Leber erkennt man am Magen keinerlei abnorme Verhältnisse. Insbesondere ist am Pylorus und an der vorderen Wand keine Erkrankung nachzuweisen. Das grosse Netz, welches über die Dünndärme gedeckt ist, muss in die Höhe gezogen werden, damit man die Därme absuchen kann. Es zeigt sich nun, dass das Colon transversum in seiner Mitte durch kurze, straffe, etwa 4 Finger breite Adhäsionen mit dem Colon ascendens nahe oberhalb des Coecum verbunden ist (s. Fig. 5). Ferner ist die stark gefüllte, übrigens steinfreie Gallenblase durch eine 2 Fingerglied lange, kurze,

membranartige Verwachsung nach links hin mit dem Colon transversum verbunden. Beide Adhäsionen werden mit der Scheere getrennt.

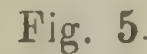
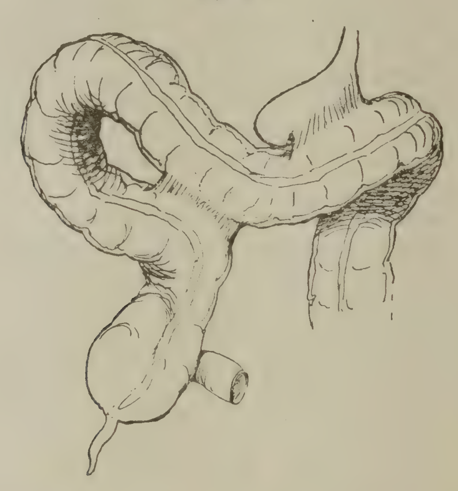


Fig. 5.



Das Ergebniss der Operation, auf die ein ungestörter Verlauf folgte, war, dass die Schmerzen in der rechten Seite des Leibes entschieden gebessert waren. Jedoch klagte Pat. noch immer über Magenbeschwerden.

Der geringe Eiweissgehalt des Urins liess sich bei der Entlassung nicht mehr nachweisen.

Fall VI. 52jähriger Herr, zuerst aufgenommen am 30. Nov. 1891. Vater an Tabes, ein Bruder an Tuberculose gestorben. War schon als junger Mann magenleidend, ist seit 5 Jahren in kinderloser Ehe verheirathet. Vor 8 Jahren linksseitiger tic douloureux. Vor 5 Jahren machte er eine Pleuritis durch. Die jetzigen Beschwerden im Leibe seit August 1890. War seitdem ständig in ärztlicher Behandlung. Der Aufnahme ins Hospital ging eine genaue Untersuchung des Abdomens und des Mastdarmes voraus, welche ich in Gemeinschaft mit dem Hausarzte in Chloroformnarkose vornahm und bei der sich keine Erkrankung nachweisen liess. Die Beschwerden bestehen in heftigen, sich anfallsweise, besonders des Nachts, verstärkenden Schmerzen des Leibes, deren Sitz namentlich das Epigastrium ist und die nie ganz aufhören. Dabei hartnäckige Obstruction und ständige Schmerzen im After, die beim Stuhlgang sich vermehren.

Schwächlicher Körperbau, blasse, gelbliche Hautfarbe, blasse Schleimhaut. Belegte Zunge. Keine Oedeme. Rechte Lungenspitze zeigt geringe Dämpfung vorn und hinten bei verschärftem und verlängertem Exspirium.

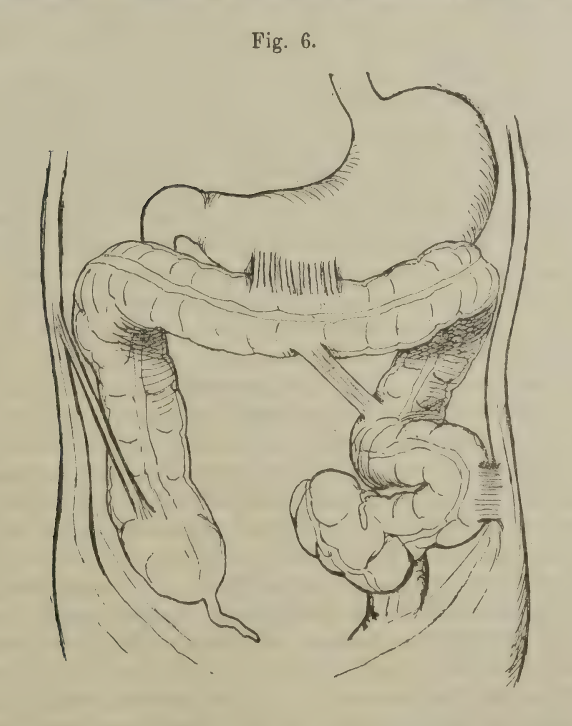
In den Bauchdecken einzelne härtliche, von Morphiuminjectionen herrührende Stellen. Eine nennenswerthe Druckempfindlichkeit des Leibes war nirgends vorhanden. Tumor fehlt. Leberdämpfung überragt den Rippenrand

um 2 Ctm. Die Magenausspülung ergiebt, dass der Pylorus durchgängig ist. Magensaft reagirt sauer, enthält aber keine freie Salzsäure, sondern nur Milchsäure. Keine Ectasie. Urin sauer und eiweissfrei.

Weil an dem Pat. geringe Myosis und etwas schleppender Gang bestand, auch der Urin oft erst nach Drängen entleert wurde, so liessen wir den Pat. von Herrn Dr. Nonne genau auf sein Nervensystem untersuchen, speciell mit Rücksicht auf Tabes. Das Ergebniss der Untersuchung war aber negativ.

Pat. verlangte dringend, von seinen Beschwerden durch Operation befreit zu werden. Da wir ihm aber nichts weiter versprechen konnten, als dass wir ihm die Probeincision machen wollten und dann sehen, ob sich eine Ursache seiner Beschwerden fände, so verliess er nach etwa 8 Tagen das Hospital

Fig. 6.



wieder. Am 5. Jan. 1892 aber liess er sich von Neuem aufnehmen, um sich nun operiren zu lassen. Die Schmerzen seien seit seiner Entlassung eher schlimmer als besser geworden und er sei nicht mehr im Stande, seine Beschwerden zu ertragen. Er schilderte die Schmerzen als vom Rücken in den Leib ziehend, nach dem Magen zu und dort krampfartig sich festsetzend. Uebrigens entsprach der objective Befund ganz dem ersten Status.

7. 1. 92 Probeincision in der Mittellinie. Am Magen, der sonst normal erschien, fand sich im Pylorustheile, 2 Finger breit oberhalb der

grossen Curvatur, eine membranartige, straffe Adhäsion zwischen vorderer Magenwand und Colon transversum, ferner ein strangartig sich spannender Netzstreifen, aufsteigend vom Colon ascendens zur seitlichen Bauchwand und sich dort in der Leberhöhe inserirend, ferner ein mehrere Finger breiter Netzstrang, ausgespannt zwischen Mitte des Quercolon und der Grenze zwischen mittlerem und oberem Drittel des absteigenden Colon, schliesslich noch eine mehrere Finger breite, straffe, strangförmige Adhäsion der Flexura sigmoidea an die linke seitliche Bauchwand (s. Fig. 6). Leber dunkel, sonst anscheinend normal, Gallenblase ohne Verwachsungen und ohne Steine. Am Dickdarm sonst keine Abnormität, Proc. vermiformis sehr lang und völlig retroperitoneal gelagert nach links und oben hin. Auf der Sklerosa des Ileum, dicht an seiner Insertion in das Coecum, an der unteren Seite, eine Gruppe von 4—5 miliaren, gelatinösen, härtlichen Knötchen, die so ohne Weiteres nicht zu deuten sind. Der Dünndarm, den ich durch die Finger gehen liess und vollkommen absuchte, war normal und zeigte ein eher kurzes Mesenterium. Beide Nieren an ihrem Platze und von normaler Grösse, Milz ebenfalls an ihrem Platze. Unter dem Zwerchfell nichts Abnormes zu fühlen, vor der Wirbelsäule das Pankreas abzutasten, von diesem nach abwärts nichts Abnormes zu finden. Im kleinen Becken ausser dem normalen Rectum nichts Abnormes zu fühlen.

Sämmtliche Stränge wurden zwischen Massenligaturen durchtrennt resp. excidirt. Dann wurde das grosse Netz wie eine Schürze über die reponirten Dünndärme gebreitet.

Auf diesen Eingriff, zu dem im Laufe einer Stunde 23 Ccm. Chloroform verbraucht waren, folgten zunächst heftige Schmerzen, gegen die Opium in Suppositorienform angewandt wurde. Am Abend 92 Pulsschläge.

Am anderen Tage stieg der Puls auf 160 Schläge, die Resp. auf 34, die Temperatur sank unter die Norm, die Extremitäten wurden kühl. Trotz Anwendung der Analeptica trat 5 Uhr Nachmittags der Exitus ein.

Die Section ergab: Braune Atrophie des Herzmuskels, verbunden mit fettiger Degeneration, Herzfleisch dunkel gefärbt und brüchig, Herz im Ganzen verkleinert, Kranzarterien etwas geschlängelt, Klappen normal. — In den Lungen keine Tuberculose, dagegen zahlreiche stecknadelkopfgrosse, weisse, sehr derbe Fibrome an beiden Spitzen. Das Mikroskop weist nach, dass sie reich an Fasern und zellarm sind. — Leber getrübt, fettige Degeneration, keine acinöse Zeichnung zu sehen, Organ etwas vergrössert, Kapsel glatt, Milz normal. Magen enthält dunklen Inhalt, Schleimhaut atrophisch. — Nieren beiderseits klein, Kapsel adhärent, kann nur unter Mitnahme von Nierensubstanz entfernt werden. Oberfläche leicht granulirt, Rinde schmal, Becken weit. — Peritoneum glatt, ohne Auflagerungen, glänzend. Netz mit der Mitte der vereinigten Bauchwunde leicht löslich verwachsen. — Die an der Ileocoecalklappe sitzenden weissen Knötchen erweisen sich ebenfalls als Fibrome.

Dieser Fall hat uns diagnostisch sehr viel Schwierigkeiten bereitet. Ich hatte Anfangs den Eindruck, als ob es sich hier um

Beschwerden handelte; ähnlich dem Gürtelgefühl und den lancinirenden Schmerzen bei Tabes. Doch schloss eine genaue Untersuchung diese Erkrankung aus. Auch nach Eröffnung der Bauchhöhle war es mir nicht völlig klar, ob die Beschwerden des Patienten lediglich durch die gefundenen Stränge und Verwachsungen sich erklärten. Jedenfalls machte mir der Kranke den entschiedenen Eindruck eines schweren Neurasthenikers. Wie viel an dem ganzen Krankheitsbilde durch einen voraufgegangenen Morphiumgebrauch getrübt worden war, liess sich nicht sicher feststellen. Dass die Operation, bei der ausser der Absuchung des Leibes nur einige Strangdurchschneidungen gemacht wurden und deren Dauer die Zeit einer Stunde nicht überschritt, tödtlich endete durch Collaps, ist mir wieder ein Beweis gewesen, dass trotz aller streng durchgeführten Maassregeln der Asepsis solche Eingriffe nicht als ganz absolut ungefährlich zu betrachten sind, eine Eventualität, auf die ich Patienten wie Angehörige im gegebenen Falle stets hinzuweisen pflege. Der Befund des Herzmuskels bei der Section trägt übrigens mit dazu bei, den tödtlichen Ausgang zu erklären.

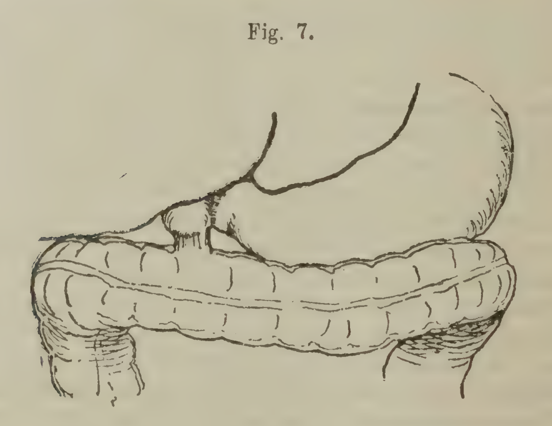
Fall VI. 47jähr. Frau, 28 Jahre verheirathet und Mutter von 8 Kindern, von denen jedoch nur 2 am Leben sind. Letzte Geburt vor 5 Jahren. Menses seitdem alle 14 Tage. Litt schon einmal 1880/81 an anhaltenden Blutungen.

Ihre jetzigen Beschwerden bestehen seit mehreren Jahren. Sie äussern sich in „Rücken-, Magen- und Leibschmerzen“, die namentlich rechts und links in der Taillengegend ihren Sitz haben und mit hartnäckiger Stuhlverstopfung verbunden sind. Die Schmerzen sind von wechselnder Intensität und steigern sich oft bis zur Unerträglichkeit. Wegen ihrer Beschwerden kann sich Pat. kaum mehr in aufrechter Haltung fortbewegen, daher hat sie sich mehr und mehr vom Gehen entwöhnt. Vor 1 ½ Jahren wurde von einem auswärtigen Gynäkologen wegen der Beschwerden die Curettage des Uterus gemacht ohne allen Erfolg. Pat. war in den letzten Jahren ständig in ärztlicher Behandlung. Ich selbst sah sie zuerst etwa ½ Jahr vor der Operation. Grosse, übrigens blühend aussehende Frau von gutem Ernährungszustande. Bei reiner Zunge war sie stets appetitlos und litt fast immer an Magenbeschwerden. Abgesehen von den oben erwähnten Beschwerden Zeichen mässiger Blutarmuth, wie Kurzathmigkeit bei Treppensteigen, Kältegefühl und Absterben von Händen und Füssen. Brustorgane gesund; von Seiten des Leibes abgesehen von mässigem endometritischen Ausfluss und geringem Ectropium des Muttermundes keine weitere Abnormität, als eine Druckempfindlichkeit der Lebergegend, namentlich in den unteren Zwischenrippenräumen vorn und hinten. Nachdem Patientin ca. ½ Jahr beobachtet und untersucht war, nachdem sie consequent örtlich gynäkologisch, ferner mit Massage, Bädern und

inneren Mitteln, wie Neuenahrer Sprudel, Eisen, Chinin, Brom, Valeriana, Abführmitteln, Secale cornutum-Präparaten behandelt worden war, rieth ich, zumal da ich bei einer nochmaligen genauen Erforschung der Anamnese herausgebracht hatte, dass Pat. vor 16 Jahren während der Gravidität einmal an Unterleibsentzündung gelitten habe und gelb gewesen sei, zur Probeincision des Leibes. Zumal da die Lebergegend der Hauptsitz der spontanen und Druckschmerzen war, hielt ich die Möglichkeit, dass vielleicht bei wegsamem Choledochus Steine im Cysticus und in der Gallenblase vorlägen, nicht für ausgeschlossen. Zu fühlen war die Gallenblase nicht.

Am 17. 3. 92 wurde die Operation ausgeführt mit einem Schnitt am Aussenrande des rechten Musculus rectus abdominis. Die Leber lag innerhalb des Brustkorbes. Kuppe der Gallenblase fest verwachsen mit der oberen Wand des Quercolon (s. Fig. 7). Nach vorsichtiger Trennung dieser Adhäsion zeigt sich noch eine feste Verwachsung der Gallenblase nach links mit Pylorus und Duodenum in 2-Fingergliedlänge. Nachdem auch diese Verwachsungen getrennt waren, fühlte ich in der mässig gefüllten Gallenblase mehrere Steine flottirend. Daher nähte ich die Kuppe der Gallenblase mit 4 Catgutnähten in den oberen Winkel der Bauchwunde. 5 Tage später eröffnete ich die Gallenblase und entfernte einen grossen Stein von über 2 Ctm. Durchmesser und 2 kleinere. Die damalige Untersuchung ergab keinen weiteren Inhalt in der Gallenblase. 3 Wochen später war die Gallenblase zugeheilt und Pat. wurde auf ihren Wunsch entlassen.

Fig. 7.



Später stellten sich von Neuem Beschwerden ein, wenn auch nicht so hochgradig wie früher. In Folge dessen liess sich die Kranke wieder in's Hospital aufnehmen. Icterus war auch jetzt nicht aufgetreten.

Am 27. 4. 92 wurde die Narbe von Neuem gespalten. In der Gallenblase resp. im Ductus cysticus fanden sich noch 2 grosse und 4 kleinere Steine. Am 19. 5. war die Gallenblasenfistel wieder geheilt und Pat. verliess wesentlich erholt das Hospital.

Dieser Fall, eine Combination von Gallensteinen und Verwachsungen der Gallenblase, zeigt, wie versteckt die Cholelithiasis verlaufen kann. Es handelt sich geradezu um ein typisches Beispiel eines Gallensteinleidens ohne Icterus. Erst nach einer etwa 6 monatlichen Beobachtungszeit, in der weder die Diagnose gestellt wurde, noch die Behandlung einen Erfolg erzielte, gelangten wir durch Ausschliessung, sowie durch eine nachträgliche Angabe der der Patientin, dass sie vor 16 Jahren Icterus und Unterleibsentzündung gehabt habe, zu dem Verdachte einer etwaigen Gallensteinerkrankung und zu dem Entschlusse der Probeincision. Was die Würdigung der beiden, bei der Operation gefundenen ätiologischen Factoren, der Verwachsungen der Gallenblase und der Gallensteine selbst betrifft, so sind die Verwachsungen offenbar die Folge des Gallensteinleidens. Bei der Frage, ob die Gallensteine allein den ganzen langdauernden Krankheitszustand verschuldet haben, bin ich entschieden der Meinung, dass auch die Verwachsungen das Ihrige mit zu der Entstehung der Beschwerden beigetragen haben. Ich denke mir, dass es nicht gleichgiltig ist für die Empfindungen der Patienten, ob eine Gallenblase mit Steinen frei oder verwachsen ist. Man stelle sich nur vor, welchen Zug das mit Inhalt gefüllte Colon transversum auf die mit ihm zusammenhängende Gallenblase und über sie hinaus und auf die Leberpforte, ja auf die ganze Leber auszuüben im Stande sein mag. Und wenn in einer nicht verwachsenen Gallenblase die Steine vielleicht lange Zeit ruhig liegen können, ohne Beschwerden zu machen, die Zerrung durch den verwachsenen Darm wird sicherlich oft Veranlassungen zu Einklemmung der Steine und zu Koliken geben. Haben wir doch in Fall II schon gesehen, wie schwer die Erscheinungen schon sein können bei Verwachsungen zwischen steinfreier Gallenblase und Magen resp. Duodenum.

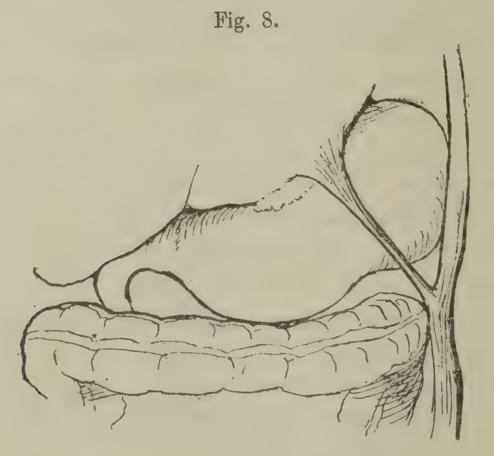
Ohne auf die Frage der Gallensteinoperationen, so zeitgemäss und interessant sie auch ist, hier einzugehen, so möchte ich doch darauf hinweisen, wie rasch die Gallenfistel nach beiden Eingriffen wieder verheilte. Die Steine, die sich das zweite Mal fanden, sind wohl offenbar inzwischen nachgerückt aus der Tiefe des Cysticus.

Fall VIII. 40jährige Frau, Mutter mehrerer Kinder, war seit 13 Jahren magenleidend. Zeitweilig hatte sie Erbrechen, einige Male schwarzen Stuhl

gehabt. In den letzten Jahren waren die Beschwerden sehr viel heftiger geworden. Auffällig war namentlich, dass sie in aufrechter Körperhaltung sehr viel mehr Beschwerden hatte als beim Sitzen und Liegen. Die Schmerzen wurden in die linke Häfte des Epigastriums verlegt und nach links vom Nabel. Pat. war von allen möglichen Aerzten behandelt worden. Der ganze Körper war voll von Narben, des Baunscheidt'schen „Lebensweckers". Die Druckempfindlichkeit des Leibes entsprach den Gegenden der spontanen Schmerzempfindung.

Bei der am 20. 5. 92 ausgeführten Probeincision in der Mittellinie lagen der linke Leberlappen und der normale Pylorustheil des Magens vor. In der Mitte der vorderen Magenwand nach der kleinen Curvatur zu fand sich auf der Serosa eine markstückgrosse, radiär gestreifte Narbenfläche. Nach aufwärts davon ist der Magen fest mit der unteren Fläche des linken Leberlappens verwachsen. Diese Verwachsung reicht bis unmittelbar an die der Wirbelsäule aufliegenden Organe heran, weshalb eine Exstirpation des Ulcus undenkbar ist. Ausserdem aber findet sich ein etwa bleifederdicker, fester Narben- resp. Netzstrang von über Fingerlänge, welcher vom Rande des linken Leberlappens nach vorn und abwärts zum Peritoneum der Bauchwand verläuft (s. Fig. 8).

Fig. 8.



Der Strang wurde exstirpirt und dann die Bauchhöhle geschlossen.

Die Kranke machte eine ungestörte Reconvalescenz durch und wurde gegen Ende Juni entlassen. Angeblich war sie von ihren früheren Beschwerden befreit.

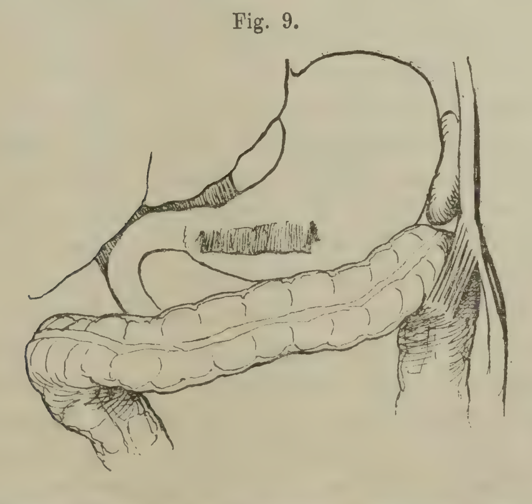
Ob in diesem Falle der gefundene Strang oder das mit der Leber verwachsene Ulcus die Hauptschuld an den Beschwerden der Patientin trug, lässt sich nicht mit Sicherheit entscheiden, zumal auch der Fall für eine definitive Beurtheilung noch zu jung

ist. Die Klagen der Patientin erinnerten noch am ersten an die Beschwerden von Trägern einer Netzhernie der Linea alba, einer Affection, auf die von Bergmann und Witzel in letzter Zeit wieder die Aufmerksamkeit gerichtet haben. Solche Patienten, bei denen man oft nichts weiter findet, als einen kleinen Knopf der Spitze des grossen Netzes, der fest umschlossen ist von der sehr engen Bruchpforte, klagen gerade auch oft über spannende Beschwerden bei aufrechter Körperhaltung, verursacht durch die straffe Netzverbindung zwischen vorderer Bauchwand und Colon transversum resp. Magen und über diese hinaus nach der Leber.

Fall IX. Er betrifft dieselbe Kranke, wie Fall IV. Sie war nach der Operation nur 8 Wochen lang schmerzfrei gewesen. Dann hatten sich wieder ganz ähnliche Beschwerden eingestellt. Sie klagte wieder über äusserst heftige Beschwerden im Epigastrium, verbunden mit Erbrechen und hartnäckiger Obstruction.

Wir beobachteten sie zunächst wieder einige Wochen, begannen u. A. eine Ernährungscur vom Mastdarm aus, erreichten aber keine Besserung und entschlossen uns schliesslich noch einmal zur Operation, die am 20. 5. 92 ausgeführt wurde. Schnitt in der Mittellinie. Die Leber ist im Bereiche des

Fig. 9.



Epigastriums flächenhaft mit dem Peritoneum parietale verwachsen. Nach Trennung derselben finden sich feste membranartige Verwachsungen von etwa 4 Finger Breite zwischen der Mitte der vorderen Magenwand, nach links vom Pylorus und vorderer Bauchwand, ferner feste Verwachsungen zwischen Magen und Leber und Duodenum und Leber (s. Fig. 9). Alle diese Verwachsungen werden nach

Anlegung von Massenligaturen getrennt. Darauf wird der Magen vorgezogen und als vollkommen ohne Abnormität für das Gefühl erkannt. Eine $1\frac{1}{2}$ Ctm. lange unabsichtliche Wandverletzung der Pylorusgegend wird fortlaufend mit Catgut vereinigt. Dann wird der ganze Leib systematisch abgesucht, erst der Dickdarm, der harte Scybala enthält. An der Flexura coli sinistra, dicht unter der Milz finden sich straffe, sehnige Stränge, die den obersten Theil des Colon descendens an die seitliche Bauchwend fixiren. Sie werden ebenfalls durchtrennt. Am Colon transversum und auf dem Mesocolon der Flexur werden mehrfache sehnige Narbenflecke gefunden. Der Dünndarm, der von der Klappe aufwärts durch die Finger gezogen und genau besichtigt wird, erweist sich als normal. Am Duodenum ist nichts Abnormes durch das Gefühl zu entdecken.

Die Heilung verlief ungestört. Die Kranke, die mehrere Wochen ein sehr missmuthiges Gesicht gezeigt hatte, lächelte doch schon wieder in der Zeit, als ich zum Chirurgencongress abreisen wollte.

(Inzwischen ist auch sie von der Operation geheilt und zunächst ohne Beschwerden aus dem Hospital entlassen. Nachträgliche Bemerkung.)

Ursprünglich handelt es sich in diesem Falle zweifellos um ein Ulcus ventriculi, an dem ich die Patientin selbst vor 17 Jahren als Assistent von Dr. Bülau auf dem allgemeinen Krankenhause behandelt habe. Räthselhaft ist mir in dieser Beziehung gewesen, dass ich von auffälligen Veränderungen, Schwielen, Narben u. dergl., wie ich sie als Folgezustände einer schweren Ulcus-Erkrankung wohl erwartete, bei beiden Operationen trotz genauester Abtastung des Magens nichts entdecken konnte (bis auf einen kleinen Narbenstern auf der Serosa der Pylorusgegend). Immerhin kann das Ulcus auch seinen Sitz an der hinteren Wand gehabt haben. Ob der Strang, den ich bei meiner ersten Operation fand, und der den Pylorustheil des Magens einschnürte, in Folge der allerersten Operation entstanden ist, lässt sich schwer entscheiden. Ebensowenig lässt sich darüber aussagen, ob die bei der letzten Operation gefundenen Verwachsungen lediglich auf den letzten operativen Eingriff zurückzuführen sind oder in der Eigenartigkeit des Falles, als Folge des supponirten Ulcus, ihre Erklärung finden. Die strangförmige Anheftung des Colon descendens ist sicherlich älteren Datums, was ich um so eher vermuthe, als ich bei meiner ersten Operation, die direct auf den auffälligen Strang führte, den Leib systematisch abzusuchen unterlassen habe.

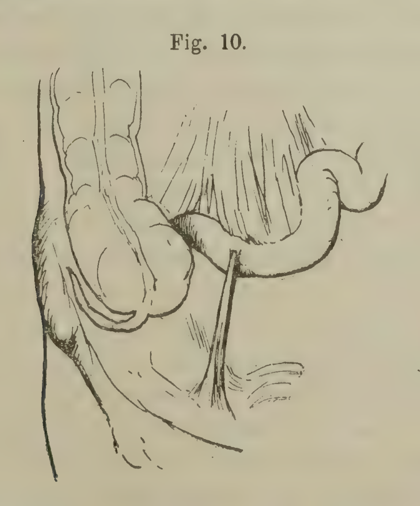
Die verschiedenen auf der Serosa der Bauchhöhle gefundenen

Sehnenflecke sind wohl auf ähnliche entzündliche Vorgänge zurückzuführen, wie die Strangbildungen selbst.

Für die Beurtheilung des definitiven Erfolges der Operation ist zunächst diese Beobachtung ebensowenig zu verwerthen, wie die übrigen erst vor Kurzem operirten Fälle. Vielleicht bietet sich nach Jahren die Gelegenheit, unsere heutigen Mittheilungen durch den Bericht über das Endergebniss zu ergänzen.

Fall X. 18jähriges Mädchen, das seit 2 Jahren krank ist. Anfangs litt es an Erscheinungen von Ulcus ventriculi und hatte auch Bluterbrechen. Dann erkrankte sie an einer Blinddarmentzündung und später an einer Entzündung des Leibes in der Gegend der Flexur. Pat. ist seit 2 Jahren bettlägerig und bereits vor über einem Jahre auf der inneren Abtheilung Bethesda's und zuletzt während $^{3}/_{4}$ Jahren auf derselben gehandelt worden. Die Beschwerden sind intermittirend und treten in Form von heftigen Schmerzen auf, meist mehrere Stunden nach dem Essen, und erstrecken sich nach rechts und nach links in die Unterbauchgegend. Von Druckempfindlichkeit ist 1891 in der Krankengeschichte notirt, dass solche im Epigastrium bestanden habe, 1892 bestand sie in der Unterbauchgegend nach links. Pat. erklärt, so nicht länger leben zu wollen und wünscht, wenn möglich durch eine Operation von ihren Beschwerden befreit zu werden.

Fig. 10.



1. 6. 92 Schnitt in der Mittellinie, hoch oben vom Epigastrium bis zwischen Nabel und Symphyse. Zunächst findet sich das grosse Netz vollkommen nach oben oberhalb des Colon in das Epigastrium verschoben. Es wird heruntergezogen und dann der Magen besichtigt. Sein Pylorustheil ist völlig normal, ebenso findet sich am übrigen Magen keine Abnormität. Er ist nirgends verwachsen, weder am Fundustheil, noch an der hinteren Wand

eine Härte fühlbar, auch an der Serosa keine Narben. Duodenum normal, Leber ohne Abnormität, Gallenblase schlaff gefüllt, ohne Steine, nicht verwachsen. Processus vermiformis an der Aussenseite des Coecum in die Höhe geschlagen, am Coecum, Colon ascendens, transversum, descendens nichts Abnormes, die Flexur durch mehrere sehnige, kurze, membranartige Verwachsungen an die Bauchwand fixirt (s. Fig. 10). (Dieselben werden nicht getrennt.) Dann wird vom Coecum aus der Dünndarm abgesucht. Es findet sich sofort, in Fingerlänge vom Coecum entfernt, das Ileum an seiner dem Mesenterialansatze gegenüberliegenden Wand durch einen straffen, einer sagittalen Bauchfellduplicatur gleichenden Strang, der tief in's kleine Becken reicht, nach abwärts fixirt. Der Strang wird zwischen zwei Massenligaturen durchschnitten. Unter theilweiser Eventration wird dann der übrige Dünndarm abgesucht, ohne dass etwas Abnormes gefunden wird. Auf den Eingriff folgte ein fieberloser Verlauf. Die Beschwerden blieben nach der Operation verschwunden. Pat. wurde Anfang Juli geheilt und in völligem Wohlbefinden entlassen. (Nachträgliche Bemerkung.)

Von mechanischen Störungen, die als Ursache der Beschwerden gelten konnten, fand sich nur der Strang, der das Ileum nach abwärts fixirte. Dass er im Stande war, Abknickung oder Wegsamkeitsstörungen des Dünndarms herbeizuführen, erscheint mir zweifellos. Vermuthlich ist seine Entstehung auf die überstandene, angenommene „Blinddarmentzündung“ zurückzuführen. Die Adhäsionen, die die Flexur an die Brustwand fixirten, liess ich unberührt, weil sie mir nicht den Eindruck machten, als ob sie eine Störung der Wegsamkeit des Darmes verursachen könnten. Merkwürdig war nur, dass auch in diesem Falle Erscheinungen von Ulcus ventriculi vorhergegangen, ja Hämatemesis dagewesen war, keine Spur eines sicht- oder fühlbaren Residuums am Magen nachzuweisen war.

Wenn es auch vor Allem das schwere klinische Bild der oben geschilderten Krankheitsfälle, ebenso wie die Frage der Behandlung ist, die für uns Aerzte wichtig sind, so interessiren uns doch nicht minder die ätiologische und die diagnostische Seite.

Bei der Entstehung der Verwachsungen und Strangbildungen im Leibe spielen wohl alle sogenannten Entzündungen im Leibe eine Rolle. Ausser den Gallensteinerkrankungen, deren Bedeutung vor Allem durch Riedel gewürdigt worden ist, sind es meiner Ansicht nach noch das Ulcus ventriculi, die Einführung ätzender Substanzen in den Magen, die offene Verbindung der weiblichen

Genitalien mit der Bauchhöhle und schliesslich die Laparotomien selbst, die hier in Frage kommen.

Der Vorgang der Verwachsung zweier seröser Flächen in Folge von entzündlichen Erkrankungen ist ohne Weiteres klar. Weniger klar ist die Entstehung der Stränge. Auf den ersten Blick hält man sie für Abkömmlinge des grossen Netzes. Wäre dies richtig, so müssten aber doch bei mehrfacher Strangbildung Lücken in dem grossen Netz zu bemerken sein. Das ist mir jedoch nie aufgefallen. Im Gegentheil bin ich immer erstaunt darüber gewesen, dass selbst in den Fällen, wo mehrere Stränge gefunden wurden, stets ein vollkommen intactes grosses Netz da war. Ich möchte also vermuthen, dass die Stränge auch dadurch entstehen können, dass flächenhafte Organverwachsungen sich allmälig in die Länge ziehen.

Ueber die nächsten Folgen der Strangbildungen und Verwachsungen für die Organe des Unterleibes und für die Empfindungen des einzelnen Kranken lässt sich im Allgemeinen sagen, dass dadurch eine Störung normaler physiologischer Verhältnisse herbeigeführt wird. Die peristaltischen Bewegungen des Magen-Darmkanals können gehemmt, das Darmrohr kann eingeschnürt, abgeknickt werden. Dadurch allein können erhebliche Koliken herbeigeführt werden. Bedenkt man nun noch den steten Wechsel in der Füllung und in der Lagerung der einzelnen Theile des Magen-Darmkanals, und dann, dass die ausgespannten Stränge nicht nur für die direct durch sie aneinander gehefteten Theile Störungen hervorrufen, sondern auch für die freien Darmschlingen eine Quelle der Gefahren bilden, so kann man sich wenigstens annähernd eine Vorstellung von der Tragweite solcher abnormen Verbindungen der Organe der Bauchhöhle bilden.

Wenn die sämmtlichen oben geschilderten Fälle auch als diagnostisch unklar bezeichnet werden können, so lassen sich doch immerhin, abgesehen von der Eingangs erwähnten Unterscheidung von den mit Koliken einhergehenden, mehr typischen Krankheitsbildern, einige diagnostische Anhaltspunkte geben, besonders wenn man eine Reihe solcher Fälle zu beobachten Gelegenheit gehabt hat. Da die positiven Anhaltspunkte sehr spärlich sind, soist vor Allem eine sehr genaue und gründliche Exclusionsdiagnose erforderlich. Bemerkenswerth ist sodann der fieberlose Verlauf, der wohl nur durch intercurrente Ereignisse, wie Ileusanfälle, gestört wird.

So trostlos oft das ganze Krankheitsbild sich ansieht, und so lange es oft schon gedauert hat, so ist doch fast charakteristisch für alle die von mir beobachteten Fälle, mit Ausnahme vielleicht von Fall VI, wo übrigens die Ernährungsverhältnisse der Organe sich bei der Section als sehr schlecht herausstellten, dass ein eigentlicher hochgradiger Kräfteverfall nicht vorzuliegen pflegt. Das ganze Bild solcher Kranken bietet mehr den Eindruck des schweren Leidens als den des Marasmus.

Von grosser Bedeutung können die subjectiven Beschwerden sein. Und zwar scheint es mir, als ob in der chirurgischen Diagnose auf diese oft ein viel grösserer Werth gelegt würde und gelegt werden müsste, als es in der inneren Medicin gebräuchlich ist.

Die Schmerzempfindungen knüpfen sich zuweilen an bestimmte Stellen des Leibes. Zuweilen entspricht ihnen auch eine äussere Druckempfindlichkeit. Die sorgfältige Beachtung aller Symptome des Magen-Darmkanals liefert meist wichtige positive Anhaltspunkte. Zuweilen gelingt es, wie in Fall III, durch die Percussion bestimmte abnorme oder ungleiche Füllungszustände des Darmkanales zu ermitteln. Auch das Verhalten der Respiration und besonders des Zwerchfelles kann Aufschlüsse gewähren, falls es sich um eine Störung im oberen Theile des Leibes handelt.

Dass man trotz aller Mühe und Sorgfalt, mit der man die Kranken beobachtet und untersucht, es doch meist nur zu einer Wahrscheinlichkeitsdiagnose bringen wird, und dass Irrthümer, Verwechslungen und falsche Schlüsse oft genug vorkommen werden, braucht nicht ausdrücklich hervorgehoben zu werden.

Als letztes diagnostisches Hilfsmittel bleibt immer noch die Probeincision, die ich übrigens keineswegs, wie es mein Freund Riedel thut, ein Testimonium paupertatis für den Arzt nennen möchte. Dieser Beigeschmack der Probelaparotomie geht doch völlig verloren, wenn man vorher gewissenhaft mit allen zu Gebote stehenden Mitteln der Untersuchung die Diagnose zu fördern bestrebt gewesen ist, und wenn dann der Kranke selbst dringend nach dem Probeeinschnitt verlangt.

Dass die Operation nicht absolut gefahrlos ist — wie auch unsere Beobachtungen zeigen, unter denen von 9 Kranken einer starb —, wird so schwer Leidende, wie die sind, mit denen wir

es hier zu thun haben, nicht abhalten, sie als äusserste und letzte Hilfe, die noch einen Schimmer von Hoffnung bietet, in's Auge zu fassen.

Die Probeincision steht meiner Ansicht nach hier nicht im Gegensatz zu den diagnostischen Hilfsmitteln der inneren Medicin, ohne die übrigens heut zu Tage kein Chirurg mehr erfolgreich seinen Beruf ausüben kann. Sie ergänzt vielmehr die diagnostischen Bestrebungen der inneren Medicin, mit der Hand in Hand zu arbeiten überhaupt die Aufgabe der modernen Chirurgie sein muss.

Wo die innere Medicin die Diagnose bis zu den Grenzen der Möglichkeit zu fördern versucht hat und auf dem Wege der Exclusion wichtige Anhaltspunkte geliefert hat, da ermöglicht es die Chirurgie, durch Eröffnung der Bauchhöhle nicht allein Klarheit über die vorliegenden Krankheitsursachen zu gewinnen, sondern gestattet auch zuweilen, glänzende therapeutische Erfolge zu erringen.

Ich kann daher für Fälle der oben beschriebenen Art die Probeincision des Leibes als letztes diagnostisches Hilfsmittel dringend empfehlen. Setzt sie doch zuweilen an die Stelle von Worten, wie Neuralgia viscerum, locale Hysterie und Neurasthenie, Hypochondrie, Leberkolik, Pseudogallensteinleiden, Magenkrämpfe aus unbekannter Ursache etc., klare pathologisch-anatomische Begriffe, ja gestattet es sogar in einzelnen Fällen, die gefundenen Krankheitsursachen erfolgreich zu beseitigen.

XXVI.

Ueber die anatomischen Verhältnisse der Stirnhöhle und ihrer Ausmündung.

Von

Dr. Arthur Hartmann

in Berlin.[1])

(Mit 2 Figuren.)

M. H.! Bevor ich zur Schilderung der anatomischen Verhältnisse der Stirnhöhle und ihrer Ausmündung übergehe, gestatte ich mir einen Patienten vorzustellen nicht wegen des operativen Eingriffes, welcher bei demselben vorgenommen wurde, sondern weil es bei demselben nur durch die Sondirung der Stirnhöhle und durch Probeausspülung gelang ein Stirnhöhlenempyem als Ursache von lange Jahre hindurch vorhanden gewesenen neuralgischen Kopfschmerzen zu diagnosticiren und durch Eröffnung der Stirnhöhle zu beseitigen.

Der vorgestellte Patient erhielt im Gefecht bei Chaumont 1870 einen Schuss durch den Ellbogen, stürzte vom Pferde und wurde geschleift; längere Bewusstlosigkeit, keine Blutungen. Seit dieser Zeit bestand Kopfschmerz anfänglich hauptsächlich in der Scheitel- und Hinterkopfgegend, dabei Epilepsie bis zum Jahre 1879. Seit etwa 10 Jahren nahmen die Kopfschmerzen nach einer kurzen Zeit relativen Wohlbefindens an Intensität bedeutend zu und beschränkten sich mehr und mehr auf die Orbital- und Stirngegend der linken Kopfhälfte. Der Patient war während der langen Jahre seines Leidens häufig, wiederholt bis zu einem Vierteljahre dienstunfähig und erwiesen sich die verschiedensten gegen das Leiden eingeschlagenen Behandlungen stets ohne Einwirkung. Im Juli vorigen Jahres wurde Patient, obwohl keine Erscheinungen

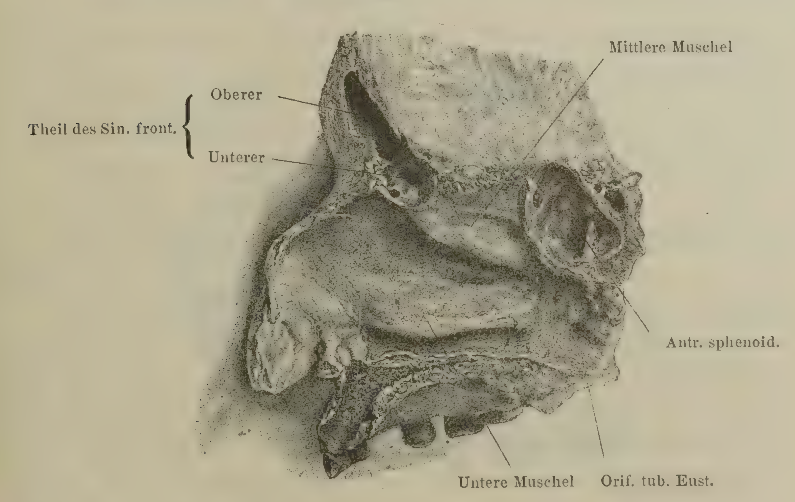
---

[1]) Vortrag gehalten am 2. Sitzungstage des Congresses, 10. Juni 1892.

von Seite der Nase bestanden, meiner Anstalt überwiesen. Auftreibung der Stirngegend und Druckempfindlichkeit war nicht vorhanden, Druck auf den N. supraorbitalis wenig schmerzhaft. Es gelang allerdings unter lebhaften Schmerzen eine Sonde in die Stirnhöhle einzuführen und mit einer Canüle zähschleimiges Secret zur Entleerung zu bringen. Um eine freie Verbindung zwischen Stirn- und Nasenhöhle herzustellen wurde die Stirnhöhle von vorn aufgemeisselt, der Ductus nasofrontalis mit dem Meissel erweitert und das vordere Ende der mittleren Muschel von der Nase aus mit dem Conchotom weggenommen. Seitdem ist Patient von seinen Kopfschmerzen befreit, hat die Lebensfreude wieder gewonnen und ist im Stande den Anforderungen seines Berufes wieder vollkommen zu genügen.

Die grossen Verschiedenheiten der Stirnhöhle nach Höhe und Breite glaube ich als bekannt voraussetzen zu dürfen, ich gestatte mir nur Ihnen ein Präparat vorzulegen, bei welchem die Stirnhöhle fehlt und ein zweites, bei welchem eine Siebbeinzelle bis zur vorderen Wand der Stirnhöhle vorspringt, so dass bei einem operativen Eingriff von vorn die Zelle und nicht die Stirnhöhle eröffnet würde.

Fig. 1.



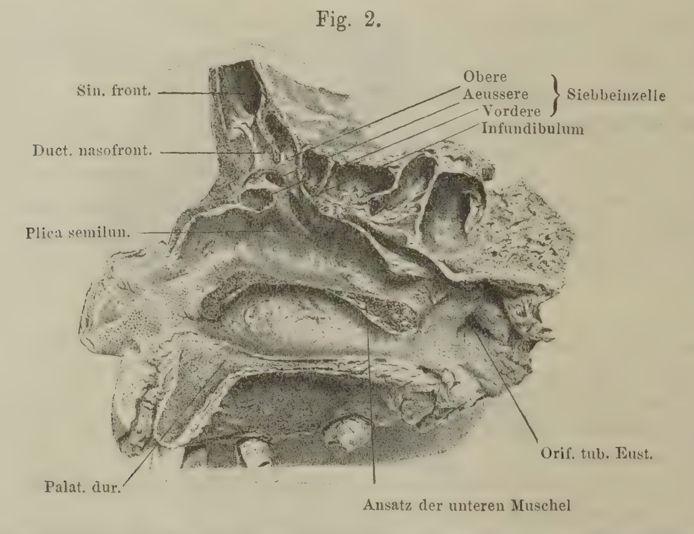
Nach den Angaben der Lehrbücher besitzt der Ductus nasofrontalis eine Länge von 10—12 mm, verläuft von oben nach unten und mündet in die obere vordere Furche des Infundibulum unter dem vorderen Ende der mittleren Muschel. Wenn man jedoch eine grosse Anzahl von Schädeln untersucht, finden sich so

grosse Verschiedenheiten, dass es kaum gelingt ein normales Verhalten festzustellen.

Als Grundtypus glaube ich das Verhalten betrachten zu müssen, dass überhaupt kein Nasofrontalcanal vorhanden ist, sondern die Stirnhöhle sich bis zum vorderen Ende der mittleren Muschel erstreckt und frei durch eine breite Spalte in den äusseren Theil des mittleren Nasenganges mündet. (Vgl. Fig. 1.)

Der unterhalb der Nasenwurzel liegende Theil der Stirnhöhle wird nun verengt durch Siebbeinzellen, welche sich von allen Wandungen aus vorschieben oder auf allen Wandungen entwickeln können. Die Zellen (vgl. Fig. 2) lassen in der Mitte einen Raum frei, der als Ductus nasofrontalis bezeichnet werden kann. Dieser Ductus mündet in der Regel in die vordere Furche des Infundibulum, in manchen Fällen hinter derselben in den äusseren Theil des mittleren Nasenganges. Man gelangt bei der Sondirung, wenn der Zugang vom mittleren Nasengange aus frei ist, mit entsprechend gekrümmten Sonden leicht in die Stirnhöhle.

Fig. 2.



Sind die von den verschiedenen Wandungen des unteren Theils der Stirnhöhle vorspringenden Zellen, welche den Ductus nasofrontalis bilden, ungleichmässig entwickelt, so wird der Nasofrontalcanal in verschiedenster Weise von seiner Richtung abgedrängt. Durch stärkeres Vorspringen der vorderen Zellen nach hinten,

durch stärkeres Vorspringen von Zellen an der Orbita nach innen u. s. w. Ich erlaube mir Ihnen eine Reihe diesbezüglicher Präparate vorzulegen.

Die Ausmündung der den Ductus nasofrontalis einfassenden Zellen findet in den Ductus selbst statt, so dass wir auf dem freigelegten Ductus verschiedene Oeffnungen finden (vgl. Fig. 2). Bei der Sondirung der Stirnhöhle kann die Sonde in jede dieser Höhlen eindringen, je nachdem der Sonde eine verschiedene Richtung gegeben wird. Man wird deshalb, wenn es nur gelingt die Sonde 1—2 cm über den Anfang der mittleren Muschel vorzuschieben, nicht mit Sicherheit behaupten können, dass man sich in der Stirnhöhle befindet.

Neben diesen durch die verschiedene Ausdehnung der vorderen Siebbeinzellen bedingten Schwierigkeiten bezüglich der Zugängigkeit zur Stirnhöhle kann der Zugang zur Ausmündung des Ductus nasofrontalis am oberen Ende des Infundibulums erschwert sein:

1. Durch starke Entwicklung, starke Umrollung oder Höhlenbildung in der mittleren Muschel;
2. durch starkes Vorspringen des Processus uncinatus, indem die Semilunarfalte als Knochenleiste stark nach der Mittellinie vorspringt;
3. durch starkes Vorspringen einer Bulla ethmoidalis, die das Infundibulum ausfüllen und dadurch den Zugang vollständig versperren kann.

Diese Verhältnisse sind an den vorgelegten Präparaten zu ersehen.

Obwohl die Hindernisse für die Sondirung der Stirnhöhle sehr zahlreich sind, gelingt dieselbe doch in einer beträchtlichen Anzahl von Fällen. Ich nehme auf Grund meiner Präparate in Uebereinstimmung mit Hansberg an in nahezu der Hälfte der Fälle. Was mit der Sondirung und der Probeausspülung geleistet werden kann, habe ich an dem vorgestellten Patienten gezeigt, möchte nur noch hinzufügen, dass in den meisten Fällen die Eröffnung der Stirnhöhle von vorn nicht erforderlich ist, dass vielmehr die Ausspülungen allein genügen die Heilung von Stirnhöhlenempyemen zu erzielen, vorausgesetzt, dass ein genügender Zugang besteht oder geschaffen werden kann.

XXVII.

Chirurgische Mittheilungen über die chronisch rheumatischen Gelenkentzündungen.

Von

Prof. Dr. Max Schüller

in Berlin.[1])

(Mit Abbildungen im Texte.)

M. H.! Es ist nicht meine Absicht, die Pathologie dieser in vielen Fällen, zumal in ihren Anfängen ganz in den Bereich des inneren Klinikers resp. des practischen Arztes fallenden Krankheit in ihrem gesammten Umfange zu geben, obwohl manche der bisherigen Auffassungen nach meinen eigenen Beobachtungen und Erfahrungen verlassen oder doch wesentlich umgestaltet werden müssen. Ich will mich in meiner folgenden Darstellung wesentlich auf diejenigen Punkte beschränken, welche ein specielles chirurgisches Interesse beanspruchen. Meine Mittheilungen stützen sich vorzugsweise auf ein Krankenmaterial von 116 meist längere Zeit beobachteten Fällen aus den letzten Jahren, über welche ich ausführliche Aufzeichnungen besitze, sowie auf anatomische resp. histologische Untersuchungen.

Ich glaube, man unterscheidet mit mir am zweckmässigsten drei Formen[2]), von welchen die ersten beiden sowohl klinisch wie anatomisch zwar nur graduell differiren, dagegen aus practischen

---

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 4. Sitzungstage des Congresses, 11. Juni 1892.

[2]) Die hier folgende Eintheilung der chronisch rheumatischen Gelenkentzündungen scheint mir practischer, als die, welche ich früher in meiner „Pathologie und Therapie der Gelenkentzündungen", Wien, 1887, angegeben habe.

Gründen wegen der sehr verschiedenen Prognose auseinander gehalten werden, während die dritte Form in den ausgeprägten Fällen klinisch wie anatomisch von den anderen scharf getrennt ist, aber doch sowohl in den Anfangsformen, wie durch eine Reihe anderer Momente ihre Zugehörigkeit zu diesen Gelenkprocessen auf das deutlichste documentirt.

Bei der ersten Gruppe, der einfachen Form der chronisch rheumatischen Gelenkentzündung, die ja bekannt genug ist, fand ich als erste Erscheinung Schmerz in dem oder den betroffenen Gelenken, meist nur bei dem Gebrauche derselben, sowie bei passiven Bewegungen, auf Druck, aber auch beim Kaltwerden der Glieder. Am Gelenke findet man zuweilen nur eine mässige derbere Verdickung der Kapsel, besonders an den synovialen Umschlagstellen, während andere Veränderungen fehlen. In der Mehrzahl der Fälle aber constatirte ich regelmässig ausserdem noch kleine derbe Knötchen. Dieselben haben nichts zu thun mit den von Meynet und anderen Autoren bei acutem und chronischem Gelenkrheumatismus beschriebenen subcutanen Knötchen in der Nähe der Gelenke, noch mit den sog. Heberden'schen Knötchen, mit welchen knöcherne Auftreibungen an den Gelenkenden bezeichnet werden, sondern sind, wie die anatomische Untersuchung lehrt, vergrösserte, chronisch entzündete, stark vascularisirte Synovialfortsätze, sogenannte Gelenkzotten. Auf den Bau und die Bedeutung derselben werde ich später mit einigen Worten und erläuternden Abbildungen eingehen. Ich will nur bemerken, dass sie nahezu in allen Fällen einfacher chronisch rheumatischer Gelenkentzündung von einiger Dauer nicht vermisst werden. Ich konnte sie in 60 von 92 Fällen dieser Gruppe nachweisen. Bei 32 finden sich entweder keine Notizen darüber, oder sie konnten nicht gefühlt werden. Man findet sie besonders an den Randzonen der Gelenkknorpel, auf der Synovialis, sowie an den Umschlagstellen der Synovialkapsel. Sie wesentlich bewirken das Knirschen, welches man bei den Bewegungen solcher Gelenke fühlt. Ihr An- und Abschwellen bedingt, wie es scheint, der Hauptsache nach die Schmerzen, welchen solche Patienten zu verschiedenen Zeiten in verschiedenem Grade ausgesetzt sind. (Siehe hierüber weiteres unten). Am Knorpel selber findet man in diesen einfachen Fällen keine Veränderungen, speciell nichts derart wie

bei Arthritis deformans. Ich betone das besonders deshalb, weil man immer noch bis in die neueste Zeit in den Darstellungen deutscher und fremder Autoren über den chronischen Gelenkrheumatismus auf die Angaben von Knorpel- oder Knochenauftreibungen, von Knorpelzerfaserung u. a. m. trifft. Dieselben gehören meiner Ueberzeugung nach nicht in das Bild der chronisch rheumatischen Gelenkentzündung, sondern sind wohl auf Arthritis deformans, vielleicht auch auf chronisch septische Einwirkungen u. a. zu beziehen. Doch mögen in manchen Fällen fest eingeschlossene Gelenkzotten Knorpel- und Knochenauftreibungen vortäuschen. Was Flüssigkeitsansammlung im Gelenke anlangt, so ist sie in manchen Fällen, besonders an kleineren Gelenken relativ beträchtlich, im Allgemeinen aber, wie mir scheint, beiweiten nicht so häufig und reichlich vorhanden, wie vielfach angenommen wird. Besonders glaube ich darauf aufmerksam machen zu müssen, dass vielfach scheinbar auf Flüssigkeitsanfüllung beruhende mehr oder minder starke Kapselausweitungen thatsächlich nicht hierdurch, sondern durch Gelenkzotten bedingt sind, wovon ich mich u. a. auch bei der Punction überzeugen konnte.

Die Beschwerden dieser Patienten bestehen wie bekannt wesentlich in Schmerzen, Reissen, weiterhin in Bewegungsstörungen. Dieselben nehmen umsomehr zu, je mehr ein Flüssigkeitserguss und die fühlbaren Veränderungen an der Kapsel, speciell die Gelenkzotten zunehmen. Es kommt weiterhin besonders an den kleineren Gelenken der Hand und Finger zu characteristischen Stellungsveränderungen, Subluxationen etc., wie sie ja bekannt genug und von vielen Autoren beschrieben sind. Doch haben daran, wie mit Recht von allen früheren Bearbeitern des Gegenstandes hervorgehoben wird, einen wesentlichen, in manchen Fällen gewiss wichtigsten Antheil die oft auffällig früh bemerkbaren Paresen einzelner Muskeln des Vorderarmes und der Finger. Ich gehe hierauf nicht näher ein und darf bezüglich dessen besonders auf die werthvollen Arbeiten von Senator[1]), B. Hartmann[2]), R. Wichmann[3]), Archibald

---

[1]) Senator, Chronisch rheumatische Gelenkentzündung, in v. Ziemssen's Handbuch der spec. Pathologie und Therapie. Bd. 13. 1. u. 2. Aufl. 1879.

[2]) Fr. Hartmann, Der acute und chronische Gelenkrheumatismus. Erlangen, 1874. Mit Holzschnitten und Tafeln. 212 S.

[3]) R. Wichmann, Der chronische Gelenkrheumatismus und seine Beziehungen zum Nervensystem, nach eigenen Beobachtungen. Berlin und Leipzig. 1890. Mit Abbildungen. 144 S.

E. Garrod[1]) u. A. verweisen, auch wenn ich mich nicht in allen Punkten mit den Ansichten dieser Autoren einverstanden erklären kann. Bei diesen Bewegungsstörungen kommt es aber nie zu vollkommener Unbeweglichkeit oder gar zu Verwachsungen im Gelenke. Die Schwierigkeiten der Bewegung sind am Gelenke selber bei den zu dieser meiner ersten Gruppe gehörigen Fällen ausschliesslich bedingt durch Kapselverdickung oder Flüssigkeitsanfüllung, oder Zottenentwicklung, nicht aber durch Verwachsung der Gelenkflächen. Fälle mit Schrumpfungscontracturen und mit wirklicher Ankylosirung der Gelenke gehören zu der dritten Gruppe, der ankylosirenden Form, welche ich weiter unten schildern werde. Nur ganz ausnahmsweise kommt die Ankylosirung an einem einzelnen Gelenke vor, während die übrigen Gelenke nur in einfacher Weise an chronisch rheumatischer Gelenkentzündung erkrankt sind. Auch die Steifheit an einzelnen leicht verdickten Fingergelenken bei Patienten mit einfachem chronischen Gelenkrheumatismus beruht wenigstens nach meinen eigenen Erfahrungen ausserordentlich viel seltener, als gewöhnlich angenommen wird, auf Ankylose[2]), sondern erklärt sich meist vollkommen aus der derben Schwellung der straffen kurzen Kapsel dieser kleinen Gelenke, von welcher zuweilen noch derbe Zotten eingeschlossen werden. Im Allgemeinen sind die Patienten meiner ersten Gruppe zwar oft, besonders zeitweilig, in dem freien Gebrauche der erkrankten Gelenke gestört, aber er ist in der Regel nicht aufgehoben. Da Patienten haben immer noch die Gebrauchsfähigkeit ihrer Gelenke.

Von meinen 116 Fällen gehören zu dieser ersten Gruppe, bei welchen sich die geschilderten Erscheinungen in mässigem Grade zeigen, 92, und zwar 38 bei Männern, 54 bei Frauen. (41,3 pCt. Männer und 58,7 pCt. Frauen.)

Beifolgend gebe ich eine genaue Uebersicht über die Erkrankung der einzelnen Gelenke:

I. Einfache chronische rheumatische Gelenkentzündungen, ohne oder mit Zottenbildung.

	Gesammt-Summa	M.	Fr.	Obere Extremität.	Untere Extremität
Zahl der	92	38	54	Zahl der ergriffenen Gelenke	
Patienten		(41,3)	(58,7 pCt.)	167	164

[1]) Archibald E. Garrod, A treatise on rheumatism and rheumatoid arthritis. With charts and illustrations. London, 1890. 342 Ss.

[2]) Unter Ankylose verstehe ich stets fibröse, knorpelige oder knöcherne Verwachsung.

	Schultergelenk	Ellenbogengelenk	Unteres Radio-Ulnargel.
Zahl der Patienten	13 (3 M. 10 Fr.)	14 (3 M. 11 Fr.)	7 (1 M. 6 Fr.)
Zahl der ergriffenen Gelenke	9 rechts 1 beiders. 3 links (14)	4 rechts 7 beiders. 2 links (20)	6 rechts 1 beiderseits (8)

	Handgelenk	Fingergelenke (nicht einzeln gezählt)
Zahl der Patienten	35 (10 M. 25 Fr.)	37 (13 M. 24 Fr.)
Zahl der ergriffenen Gelenke	10 rechts 21 beiderseits 4 links (56)	3 rechts 32 beiderseits 2 links (69)

	Ileosacralgelenk	Wirbelgelenke	Hüftgelenk
Zahl der Patienten	1 Fr.	1 M. (Dorsalw.)	5 (3 M. 2 Fr.)
Zahl der ergriffenen Gelenke	—	—	3 beiderseits 2 links (8)

	Kniegelenk	Fussgelenk	Zehen- u. Fusswurzelgelenke
Zahl der Patienten	44 (22 M. 22 Fr.)	41 (18 M. 23 Fr.)	8 (2 M. 6 Fr.)
Zahl der ergriffenen Gelenke	11 rechts 29 beiders. 4 links (73)	5 rechts 28 beiders. 8 links (69)	1 rechts 6 beiderseits 1 links (14)

Meist, nämlich in 72 Fällen, waren mehrere Gelenke zugleich ergriffen und zwar, wie sich aus der Uebersicht ergiebt, in abnehmender Häufigkeit Knie-, Fuss- und Fingergelenke (welche nicht einzeln gezählt wurden), Hand-, Ellenbogen-, Schulter-, Zehen- und Fusswurzel-, Hüft-, unteres Radio-Ulnar-, Ileosacral-, Wirbelgelenke. Für sich allein erkrankt fand ich bei 20 Patienten nur je ein Gelenk, nämlich in 8 Fällen nur 1 Kniegelenk (beiläufig bemerkt bei 5 Patienten nur beide Kniee), in 4 Fällen nur 1 Schultergelenk, in 4 Fällen nus 1 Fussgelenk, in je 1 Fall nur 1 Ellenbogen-, 1 Hand-, 1 Finger-, 1 Zehengelenk. Bei 5 Patienten mit Erkrankungen der Gelenke der Hand und Finger fanden sich Ergüsse in den volaren Sehnenscheiden, bei 1 ein solcher in die Sehnenscheide des gemeinschaftlichen Streckers; ausserdem bei 2 Patienten mit Fussgelenkentzündung Ergüsse in den Tibial- und Peroneal-Sehnenscheiden. Bei etwa zwei Drittheilen der Patienten fanden sich doppelseitige (symmetrische) Erkrankungen derselben Gelenke vor, und zwar an den oberen Extremitäten am häufigsten an den Fingergelenken, Handgelenken, Ellenbogengelenken, an den unteren Extremitäten am häufigsten an den Kniegelenken und Fuss-

gelenken, während an den übrigen Gelenken die Erkrankungen der einseitigen Gelenke überwiegen oder gleich häufig vorkommen. Ich komme hierauf unten zurück.

Die zweite Gruppe, die schwere Form der chronisch rheumatischen Gelenkentzündung mit Zottenbildung ist gekennzeichnet durch eine Steigerung aller Erscheinungen. Die Gelenke sind unförmlich umgestaltet, werden meist in mehr oder minder starker Beugung gehalten, nur bei Erkrankung der Handgelenke meist mehr gerade; bei Erkrankung der Fussgelenke kommt es gewöhnlich zu Plattfusstellung, an den Fingern und Zehen zuweilen zu seitlichen Abweichungen. Der Gebrauch der Gliedmaassen ist beträchtlich eingeschränkt, oft unmöglich. In vielen Fällen tritt wenigstens an einigen Gelenken früher oder später eine vollkommene Gebrauchsunfähigkeit ein. Manche Patienten müssen ihr Leben im Bett und Rollstuhl zubringen. Gleichwohl sind selbst in den extremsten Fällen die Bewegungen passiv noch in geringem Grade möglich. Die Gelenkkapseln werden ausserordentlich ausgedehnt, meist aber weniger durch Flüssigkeit, als durch beträchtliche Zottenmassen, welche deutlich fühlbar sind und oft eine enorme Entwicklung erfahren. Die Knorpelflächen der Gelenke sind auch in diesen hochgradigen Fällen meist ganz unverändert, glatt und vollkommen erhalten. Nur an den Randzonen, wo die Zottenentwicklung am stärksten ist, wird das Knorpelgefüge gelockert, mehr bindegewebig verändert, zuweilen vascularisirt. Auch können vielleicht Druckusuren vorkommen, wenn die Gelenke sehr lange Zeit unbeweglich gehalten werden. Doch habe ich selbst nach jahrelanger Beugestellung der Gelenke bei Fällen, die ich operirte, die Knorpelfläche noch normal weiss und glatt gefunden. Auch habe ich dabei bemerkt, dass man sich täuschen kann in Beziehung auf Veränderungen der Knorpel und Knochen, indem sich Höcker und Unebenheiten, welche man vorher an denselben wahrzunehmen glaubte, erwiesen als den Gelenkenden fest anliegende harte Zottenpackete. Die Muskeln der betroffenen Gliedmaassen sind hochgradig atrophisch, die Glieder werden oft ganz dünn; um so unförmlicher treten die Gelenkgegenden hervor. Die Schmerzen in den erkrankten Gelenken sind sehr beträchtlich, bei Bewegungen, bei Druck, wie auch gewöhnlich Nachts. Sie sind oft genug beständig vorhanden, nehmen aber zeitweilig unter gleich-

zeitiger vermehrter Schwellung der Gelenke, resp. der Zotten zu. In allen diesen Fällen sind die Patienten unfähig, die betroffenen Gelenke zu bewegen, und werden früher oder später ganz „contract“.

Zu dieser Form rechne ich 15 meiner Fälle, 6 bei Männern, 9 bei Frauen. Hier folgt eine Uebersicht der Fälle:

II. Schwere chronische rheumatische Gelenkentzündung mit massenhaften Zotten.

	Gesammtsumme	M.	Fr.		Obere Extremität	Untere Extremität
Zahl der Patienten	15	6 (40%)	9 (60%)	Zahl der betroffen. Gelenke	62	43

	Sternoclaviculargelenk	Schultergelenk	Ellenbogengelenk
Zahl d. Patienten	1 (M.)	5 (3 M., 2 Fr.)	6 (3 M., 3 Fr.)
Zahl d. ergriffen. Gelenke	1 (zur Form III „ankylopoetica“ gehörig)	1 rechts, 3 beiders., 1 links (8)	2 rechts, 3 beiders., 1 links (9)

	Unteres Radio-ulnar-gelenk	Handgelenk	Fingergelenke
Zahl d. Patient.	8 (2 M., 6 Fr.)	12 (5 M., 7 Fr.)	5 (1 M., 4 Fr.)
Zahl der ergriff. Gelenke	3 rechts, 3 beiders., 2 links (11)	1 rechts, 11 doppelseit. (23), (in 1 F. Form III ankylopoetica)	beiders. (10) (i. einzeln. Gel. Form III ankylopoetica)

	Wirbelgelenk	Hüftgelenk
Zahl der Patienten	1 (M., Halswirbel)	4 (2 M., 2 Fr.)
Zahl der ergriffenen Gelenke	—	doppelseitig (8) (in 1 Fall Form III ankylopoetica)

	Kniegelenk	Fussgelenk
Zahl der Patienten	12 (6 M., 6 Fr.)	7 (4 M., 3 Fr.)
Zahl der ergriffenen Gelenke ...	1 rechts, 9 beiderseitig, 2 links (21)	doppelseitig (14)

Mit Ausnahme zweier Fälle, bei welchen nur ein Kniegelenk erkrankt war, waren stets mehrere Gelenke betroffen, und zwar in abnehmender Häufigkeit Hand-, Knie-, Fuss-, untere Radio-ulnar-, Finger-, Ellenbogen-, Hüft-, Schulter-, Wirbel-, Sternoclavicular-

gelenke. Auch hier überwiegen die doppelseitigen Erkrankungen derselben Gelenke, sie nehmen 76 pCt., also etwas über $^2/_3$ der Fälle ein. In je 2 Fällen fand sich starke Flüssigkeitsansammlung in den Sehnenscheiden des Vorderarms und in denen der Peroneal- und Tibialissehnen, und waren auch anscheinend Zotten in denselben vorhanden.

Als dritte Form nenne ich diejenige chronisch rheumatische Gelenkentzündung, für welche ich schon früher[1]) die Bezeichnung Arthritis chronica rheumatica ankylopoetica vorgeschlagen habe. Bei dieser ankylosenbildenden Form, welche ich ebendaselbst in ihren wesentlichen Punkten geschildert habe, kommt es durch Schrumpfung der Kapsel und Vascularisirung der Knorpel von den Randzonen her zu übrigens in der Regel nur partieller Verödung des Gelenkes, welche aber weiterhin zu einer anfänglich bindegewebigen, später theils knorpeligen, theils bindegewebigen, zuletzt zuweilen auch verknöchernden Verwachsung führen kann. Die Gelenke machen also im Gegensatz zur vorigen Gruppe auch schon äusserlich eher einen geschrumpften, atrophischen Eindruck. Sie stehen gewöhnlich in Beugung, die Handgelenke in Streckung, die Füsse oft in Plattfuss- resp. Abductionsstellung, sind activ und passiv wenig oder gar nicht beweglich. Forcirt man die Bewegungen, so geschieht es, in Folge der Zerreissung der Adhäsionen, unter Krachen und beträchtlichen Schmerzen.[2]) Die Knochencontouren der Gelenke treten scharf hervor, die Muskeln sind hochgradig atrophisch. In weitaus den meisten Fällen findet man jedoch an solchen ankylosirenden Gelenken noch einen oder einzelne ectasirte Kapselpartien, welche abnorm erweiterte Resträume der Synovialkapsel sind, und in diesen konnte ich stets, zuweilen sogar relativ reichliche harte Gelenkzotten, meist aber nur wenig oder gar keine Flüssigkeit nachweisen. So habe ich es besonders schön an ankylosirenden Ellenbogen-, Hand- und Kniegelenken gefunden. Ferner beobachtete ich in später schrumpfenden Gelenken zu einer früheren Periode zunächst Zotten. Aber auch bei solchen Gelenken, deren Kapsel schon ganz geschrumpft

---

[1]) l. c. S. 19.

[2]) Wesentlich auf solche Fälle, auf Fälle der ankylosenbildenden Form passt die Beschreibung, welche vielfach früher von den Autoren zur Charakteristik des chronischen Gelenkrheumatismus überhaupt gegeben wurde.

erschien, die unbeweglich waren, liessen sich zuweilen noch einzelne kleine derbe Zotten durchfühlen. Oft findet man auch, während viele Gelenke alle Charaktere der eben beschriebenen ankylosirenden Form tragen, ein Gelenk mit allen Kriterien der zweiten Form. Umgekehrt habe ich mehrfach bei Fällen der zweiten Gruppe mit grossen Kapselectasien und massenhaften Zotten in einem einzelnen Gelenke die ankylosenbildende Form gesehen. Alles dies beweist die innige Beziehung dieser Gruppe zu den vorhergehenden. Meistens sind die Schmerzen bei diesen Patienten auch in den verödenden Gelenken sehr beträchtlich. Die Bewegungsstörungen, an und für sich sehr erheblich, nehmen von Jahr zu Jahr zu. Die Mehrzahl dieser Patienten wird schliesslich ganz hilflos, ist an das Bett gefesselt und selbst beim Essen auf die Hilfe anderer Menschen angewiesen, wie übrigens auch manche Fälle der zweiten Gruppe.

Dieser ankylosirenden Form gehören 9 Fälle meiner Beobachtungsreihe an:

	Gesammtsumme	M.	Fr.		Obere Extremität	Untere Extremität
Zahl d. Patient.	9	2	7	Zahl der ergriffenen Gelenke . .	52	23

	Schultergelenk	Ellenbogengelenk	Unteres Radio-ulnargelenk
Zahl d. Patienten	3 (1 M., 2 Fr.)	6 (1 M., 5 Fr.)	2 (Fr.)
Zahl d. ergriffen. Gelenke	2 beiders., 1 links (5)	beiderseits (12)	2 rechts (2)

	Handgelenk	Fingergelenke	Wirbelgelenke
Zahl d. Patienten	8 (1 M., 7 Fr.)	9 (2 M., 7 Fr.)	1 (M.)
Zahl d. ergriffen. Gelenke	beiderseits (16)	8 beiderseits, 1 links (17)	(Nackenwirbel)

	Hüftgelenk	Kniegelenk	Fussgelenk
Zahl d. Patienten	1 (M.)	6 (2 M., 4 Fr.)	5 (1 M., 4 Fr.)
Zahl d. ergriffen. Gelenke	beiderseits (2)	beiderseits (12)	1 rechts, 4 beiderseits (9)

Es waren also in absteigender Reihe am meisten erkrankt Finger-, Hand-, Knie-, Ellenbogen-, Fuss-, Schulter-, untere Radio-ulnar-, Hüft-, Wirbelgelenke. Bei mehreren dieser Patienten war übrigens noch das eine oder andere Gelenk in geringfügiger Weise, etwa im

Sinne der ersten Form erkrankt; diese Gelenke habe ich nicht mitgezählt, sondern wesentlich nur die mit den für die dritte Gruppe charakteristischen Erscheinungen. Auch hier waren überwiegend die gleichen Gelenke beiderseits erkrankt. Es finden sich nur zwei Patienten darunter, bei welchen sich die Erkrankung zur Zeit der ersten Untersuchung wesentlich nur auf die Hand- und Fingergelenke erstreckte. Bei allen übrigen waren immer schon mehrere Gelenke ergriffen.

Die chronisch rheumatische Gelenkentzündung aller drei Gruppen befällt die Patienten im kräftigsten Alter. Zwischen 20—50 Jahren befanden sich 79, d. i. 68 pCt. meiner Patienten. 36 von den 46 Männern meiner Fälle, also 77 pCt., befanden sich zwischen 20. und 50. Lebensjahre; bei den Frauen fällt die grössere Häufigkeit der Erkrankungen zwischen 30. und 60. Lebensjahr; in dieser Periode erkrankten 47 der 70 Frauen, d. i. 72 pCt. Die übrigen Fälle vertheilen sich auf die früheren und späteren Lebensjahre. Der jüngste Patient war 16, die jüngste Patientin 12 Jahre. Man darf hierbei übrigens nicht vergessen, dass bei den meisten meiner Patienten die Krankheit schon mehrere, bei manchen 8 bis 10 Jahre bestanden hatte, so dass auch dies die Thatsache noch mehr unterstützt, dass nämlich die chronisch rheumatische Gelenkentzündung hauptsächlich eine Affetion der blühendsten, kräftigsten Lebensperiode ist. Vorzugsweise erkranken Frauen (60,3 pCt.).

Beifolgende Tabelle[1]) giebt die genaue Uebersicht über die Altersverhältnisse der drei einzelnen Gruppen (I, II, III) bei Männern und Frauen meiner Fälle.

Wiederholt habe ich den allmäligen Uebergang von den einfachen Erscheinungen der ersten Gruppe zu den schweren, hochgradigen Störungen der zweiten oder dritten Gruppe bei einzelnen Patienten und an einzelnen Gelenken verfolgen können. Man hat dazu noch mehr Gelegenheit, je mehr man in der Lage ist, die Patienten Jahre lang im Auge zu behalten. Es ist nun nicht etwa anzunehmen, dass jeder einfache Fall regelmässig und unaufhaltsam im Laufe der Zeit in die schwereren Formen übergeht. Das findet glücklicherweise in vielen Fällen nicht statt. Dieselben bleiben oft Jahre lang auf einem erträglichen Niveau, können ja auch wieder vollständig zurückgehen. Aber man muss sich doch

[1]) S. auf S. 416.

die Thatsache stets lebendig vor Augen halten, dass nach vielfältiger Erfahrung die einfachsten Formen in die schwersten übergehen können, dass dies langsam, dass es aber auch zuweilen auffallend rasch geschehen kann, wie das besonders einzelne meiner der dritten Gruppe angehörige Patienten lehren. Manche Fälle der ankylosirenden Form setzen in der That gleich von vornherein als solche ein. Beiläufig will ich noch anführen, dass die verschiedene Schwere der einzelnen Krankheitsgruppen recht gut auch durch die zunehmende Durchschnittszahl der bei einem Patienten erkrankten Gelenke erläutert wird. Während bei der ersten Gruppe meiner Patienten auf einen Patienten im Durchschnitt 3 erkrankte Gelenke kommen, kommen bei der zweiten Gruppe 7, bei der dritten Gruppe 9 erkrankte Gelenke im Durchschnitt auf einen Patienten. (Bei I 331 erkrankte Gelenke auf 92 Patienten; bei II 105 erkrankte Gelenke auf 15 Patienten; bei III 75 erkrankte Gelenke auf 9 Patienten.)

Alterstabelle der Fälle mit chronisch rheumatischer Gelenkentzündung.

Männer	I	II	III	Sa.	Frauen	I	II	III	Sa.	Ges.-Sa.
15—20 Jahre	1 (16 J.)	—	—	1	12—20 Jahre	1	—	—	1	2
20—30 "	10	—	—	10	20—30 "	7	1	2	10	20
30—40 "	10	4	2	16	30—40 "	12	2	2	16	32
40—50 "	10	—	—	10	40—50 "	13	2	2	17	27
50—60 "	7	2	—	9	50—60 "	12	1	1	14	23
60—70 "	—	—	—	—	60—70 "	8	2	—	10	10
70—80 "	—	—	—	—	70—80 "	1	1	—	2	2
Männer	38	6	2	**46**	Frauen	54	9	7	**70**	**116**
Frauen	54	9	7	70						
	92	15	9	**116**						

Aus der Symptomatologie, welche ja bekannt ist, will ich hier einen Punkt herausgreifen, das sind die gelegentlichen stärkeren Schmerzsteigerungen und Schwellungen der Gelenke. Dieselben werden häufig bei den chronisch rheumatischen Gelenkerkrankungen, besonders aber in den Fällen mit Zottenbildung geringeren und stärkeren Grades, sowie bei der ankylosirenden

Form in ganz charakteristischer Weise beobachtet. Zeitweilig treten stärkere reissende, stechende Schmerzen in den erkrankten Gelenken ein, verbunden gewöhnlich mit grösserer, zuweilen lähmungsartiger Schwäche des ganzen Gliedes. Die Gelenke sind zugleich stärker geschwollen, die Kapselectasien treten stärker hervor, die Gelenkkapsel und besonders die Gelenkzotten werden auch auf Druck mehr empfindlich. Die Haut über den Gelenken erscheint oft etwas ödematös, oft förmlich glatt und glänzend, ist zuweilen auch ein wenig geröthet und stets wärmer. Zuweilen ist damit leichtes Frösteln, seltener Fieber oder nachweisbare Steigerung der Gesammttemperatur verbunden. Diese Symptomengruppe kann auftreten bei Abkühlungen, Durchnässungen, Erkältungen der Patienten, besonders auch bei bloss stärkerer Abkühlung nur eines Gelenkes, nur eines Körperabschnittes. Die Patienten sind ja überhaupt abnorm empfindlich gegen Temperatur- und Witterungseinflüsse, frieren leicht. Deshalb kommen die Schmerz- und Schwellungs-Anfälle, welche oft ganz den klinischen Charakter von Entzündungsnachschüben tragen, besonders häufig im Winter, im Frühjahr, in nassen Sommermonaten u. s. f. vor. Geringere Schwellungen bemerkt man bei Anstrengungen; auch bei der Menstruation habe ich an solchen Patienten (besonders mit der II. Form) analoge Erscheinungen wechselnden Grades öfters constatiren können.

Worauf beruhen dieselben? In manchen Fällen beruhen dieselben nach meiner Ueberzeugung auf einer stärkeren Blutanfüllung der chronisch entzündlich verdickten Synovialkapsel und ganz besonders der Gelenkzotten. In anderen Fällen handelt es sich dagegen augenscheinlich um einen wirklichen Entzündungsvorgang in den gleichen Theilen, besonders aber in den Gelenkzotten, der natürlich ebenfalls mit grösserer Blutanfüllung derselben verbunden ist.

Ich benutze diese Gelegenheit, hier mit einigen wenigen Worten auf Structur, Wesen, Sitz und Verbreitung der Gelenkzotten einzugehen. Bekanntlich kommen schon unter ganz normalen Verhältnissen in den Gelenken kleine Synovialfalten und Synovialzotten, „Synovialfortsätze", vor. C. Hueter[1]) hat

[1]) Carl Hueter, Klinik der Gelenkkrankheiten mit Einschluss der Orthopädie. Auf anatomisch-physiologischen Grundlagen nach klinischen Beobachtungen für Aerzte und Studirende. 2. Aufl. 1876. Leipzig I. S. 85.

zwar auf das Nachdrücklichste den normalen Charakter dieser Befunde geleugnet, indem er behauptet, dass sie nur, „wo sie auch vorkommen, pathologische Gebilde“ seien. Er behauptete auch, dass man sie an den Synovialhäuten Neugeborener vergeblich suche und dass sie bei Erwachsenen „nicht an bestimmte Prädilectionsstellen gebunden“ seien. Aber so hoch ich auch meines unvergesslichen Lehrers und Freundes Andenken halte, so muss ich doch betonen, dass ich nach meinen eigenen Untersuchungen die vielfachen Angaben anatomischer und chirurgischer Autoren von dem thatsächlichen regelmässigen normalen Vorkommen kleiner Synovialfalten und -zotten und auch ihr normales Verhalten vollkommen bestätigen kann. Sie werden auch bei ganz normalen Gelenken kleiner Kinder gefunden und sind von E. Albert[1]) auch schon bei Neugeborenen festgestellt worden. Nach anderen und meinen eigenen auf zahlreichen Untersuchungen normaler Gelenke beruhenden Beobachtungen kommen diese normalen Gelenkzotten oder Synovialfortsätze theils als kurze, wenige Linien hohe, dünne, meist fett- und gefässhaltige Fältchen, theils als ebenso kleine kolben-, keulen- oder walzenförmige oder auch auch als verästelte Hervorragungen der Synovialfläche vor. Sie stellen gewissermassen Synovialduplicaturen oder -Auswüchse dar und bestehen meist aus den Elementen der Synovialis, aus zartem, fetthaltigen Bindegewebe mit Blutgefässen und zuweilen mit feinen elastischen Fasern, aussen mit einem Ueberzuge von Endothelzellen, die kleinsten ausschliesslich aus grosskernigen endothelartigen Bindewebszellen. In manchen (besonders an den Fingergelenken) sind bekanntlich Nerven und Nervenendigungen nachgewiesen worden. Ob normal knorpelhaltige Zöttchen vorkommen, ist mir fraglich; sie würden dann wohl auf Bildungsstörungen (entstanden aus Störungen in der Gewebsdifferenzirung bei der ersten Anlage des Gelenkes) zu beziehen sein. Die Synovialfortsätze kommen an ganz typischen Stellen vor, wo sie gewissermassen das dichte Anschliessen der Synovialis unterstützen, nämlich besonders an den Randzonen der Synovialis im Umkreise der Knorpelflächen, an den Umschlagsstellen der Synovialis über den knöchernen Gelenkenden, an denjenigen Stellen

---

[1]) E. Albert, Ueber die Structur der Synovialhäute; in S. Stricker's Handbuch der Lehre von den Geweben der Menschen und der Thiere. Mit Holzschnitten. Leipzig 1871/72. S. 1230.

der Synovialis, welche den Einbuchtungen der Gelenkkörper gegenüber liegen, sich bei den Bewegungen gewissermassen gegen dieselben einfalten, an den Synovialwinkeln hinter den Seitenbändern. Doch finden sie sich unter normalen Verhältnissen meist nur in geringer Zahl und niemals so gross, dass sie von aussen fühlbar sind. Im Gegentheil sind sie, auch wenn man sie direct im aufgeschnittenen Gelenke befühlt, in der Regel weich.

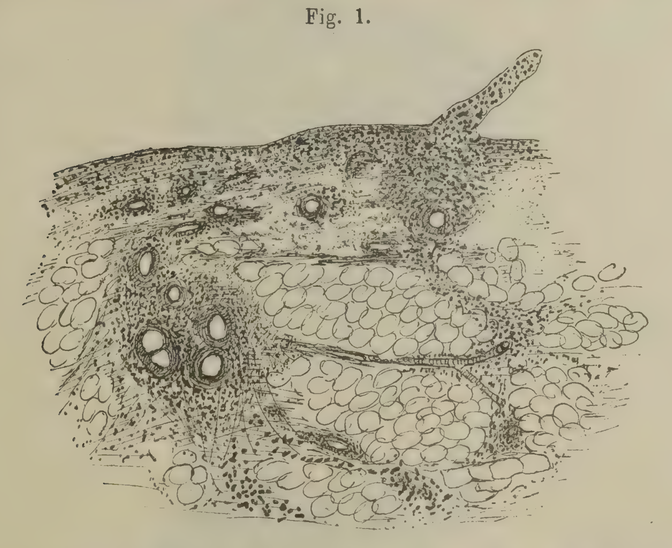
Die vergrösserten pathologischen Gelenkzotten, welche wir bei den chronisch rheumatischen Gelenkentzündungen finden, gehen augenscheinlich zunächst aus diesen normalen Synovialfortsätzen hervor. Wir können sie an allen Gelenken zuerst an den gleichen Stellen nachweisen, welche wir eben als Lieblingssitze der normalen Synovialfortsätze genannt haben. Aber sie beschränken sich nicht hierauf, sondern überwuchern die Innenfläche der Synovialis und füllen in hochgradigen Fällen den Gelenkraum nicht nur aus, sondern dehnen ihn in ungeheurer Weise aus. Da die Gelenkzotten vergrössert und meist auch mehr weniger derb, zuweilen hart sind, so werden sie am intacten Gelenke an allen zugänglichen Stellen auch von aussen fühlbar, weiterhin buchten sie die Gelenkkapsel meist an einzelnen Stellen mehr als an anderen, d. h. ungleichmässiger, wie die Flüssigkeitsergüsse und auch mächtiger hervor, so dass selbst an kleineren Gelenken, wie z. B. an den Metacarpophalangealgelenken zuweilen förmlich beutel- oder blasenartige Auftreibungen auffallen. An den grösseren Gelenken machen sie dadurch ganz unförmliche Umgestaltungen des Gelenkes. Ferner aber bewirken sie, und zwar begreiflicher Weise ziemlich früh, Stellungsveränderungen und Bewegungsstörungen, wie schon früher angegeben. Am Schultergelenke finden sich die vergrösserten Gelenkzotten zuerst und am meisten in der Umgebung des Scapulagelenkfortsatzes, in der Bicepsfurche und in der Umgebung des Gelenkkopfes am anatomischen Halse; das Gelenk wird in hochgradigen Fällen dadurch gewöhnlich in geringer Abduction fixirt, der Arm aber unter Drehung des Schulterblattes dem Thorax anliegend gehalten. Im Ellenbogengelenke treten die Zotten besonders in der Umgebung des Radiusköpfchen, in der Kapselausstülpung unter dem Ringbande auf, in den vorderen und hinteren Synovialtaschen, und zwischen den Seitenbändern und dem Humerusende, aber sie liegen zuweilen auch zwischen Humerusende

und Fossa sigmoidea olecrani. Der Arm stellt sich meist in stumpfwinklige Beugung; die Kapselectasien werden den vorderen und hinteren Synovialtaschen entsprechend, vorn mehr einwärts über der Trochlea, hinten zu beiden Seiten des Olecranon bemerkt. Am unteren Radio-Ulnargelenke treten sie in der Umgebung des Capitulum ulnae besonders auf der Dorsalseite hervor, im Handgelenke gewöhnlich ebenfalls zuerst dorsalwärts am carpalen Abschnitte der Synovialkapsel; in einigen sehr hochgradigen Fällen wird die Gelenkkapsel auch volarwärts vorgebaucht. An den Fingergelenken treten die Zottenbildungen besonders in der Umgebung der Capitula nach der Dorsalseite zu auf, hier die Kapsel vortreibend; aber auch unter und neben den Seitenbändern sitzen welche. Solche können auch in den Sehnenscheiden vorkommen. Am Hüftgelenk sitzen sie vorzüglich in der Umgebung des Kopfes, wölben besonders die vorderen unteren Kapselpartien vor, sind hier auch zuweilen bei tiefem Eindrücken fühlbar. Das Hüftgelenk wurde in meinen hochgradigen Fällen in Beugung gestellt. Am Knie entwickeln sich die pathologischen Gelenkzotten wohl am frühesten in der Umgebung der Patella, im Umschlagswinkel der Synovialkapsel des oberen Recessus, an den seitlichen Umschlagstellen der Synovialis, ferner zwischen den Seitenbändern und Femurcondylen, zu beiden Seiten und unter dem Ligam. mucosum, in den hinteren Synovialgruben. An den von aussen tastbaren Kapselpartien sind hier die Zotten schon sehr früh zu fühlen. Bei stärkerer Entwicklung werden alle Räume des Gelenkes förmlich blockirt mit enormen Zottenmassen, die überall sitzen, soweit nur die Synovialis sich ausbreitet. Die Patella wird emporgehoben, der grosse vordere Kapselraum mächtig ausgedehnt, ebenso die popliteaien Kapselbuchten vorgewölbt. Das Knie wird in Beugung gestellt und nimmt das Aussehen eines kugligen oder höckerigen Tumors an. Am Fussgelenk treten die Zotten anscheinend am frühesten in der vorderen Partie der Kapsel und in der Synovialumrandung der Tibiagelenkfläche, dann an den Umschlagsstellen auf. Man fühlt sie leicht vorn an den tastbaren Stellen der Kapsel. Da kommen auch die Kapselectasien zu beiden Seiten der Extensorensehnen hervor, dann aber auch auf der Hinterfläche vor der Achillessehne. An allen übrigen hier nicht erwähnten Gelenken sind es immer die gleichen Ausgangspunkte, welche als die Stellen der normalen Synovial-

fortsätze gelten. Ich will nur noch bemerken, dass es an den Gelenken zu Kapselvorwölbungen kommen kann, wo sonst von aussen Kapsel überhaupt nicht fühlbar ist.

Was nun die Histologie der Gelenkzotten bei den chronisch rheumatischen Gelenkentzündungen betrifft, so will ich zunächst anführen, dass die Synovialkapsel selber bei diesen Processen chronisch entzündlich verdickt und mehr weniger beträchtlich vascularisirt ist (s. Fig. 1—3). Das synoviale Fettgewebe

Fig. 1.



Synovialis bei chronisch rheumatischer Gelenkentzündung. II. Querschnitt. Entzündliche Infiltration und Hyperplasie des Bindegewebes der Oberflächenschicht, wie des zwischen den Fettzellgruppen und in der Umgebung der Blutgefässe gelegenen Bindegewebes. Oben auf der Gelenkfläche der Synovialis anscheinend gefässloser Ansatz, eine kleinste Zotte darstellend. Präparat mit Bismarckbraun gefärbt. Vergr. 70—80. $^{9}/_{10}$ des Originals.

hat bis in verschiedene Tiefe seiner Schichten an einzelnen Stellen kleine oder grössere Entzündungsheerde im Zwischenbindegewebe. Dieselben bestehen zum Theil aus weissen Blutkörperchen, zum grösseren Theile aus relativ grossen, breiten und spindelförmigen Zellen mit auffallend grossem Kerne (zuweilen mit zwei), welche, wie an einigen Stellen deutlich zu sehn ist, auf eine entzündliche Proliferation oder Hyperplasie des vorhandeneu lockeren interstitiellen oder die Gefässe begleitenden Bindegewebes zurückzuführen sind. Die Blutgefässe zeigten mehrfach verdickte Wandungen und

Schlängelungen, was vielleicht auf Stauungsvorgänge deutet. Nach der freien Fläche zu bemerkt man dichter gehäufte, auffallend grosskörnige Bindegewebezellen, welche meist ohne sichtbare Grenze in die anscheinend stets vorhandene Endothelschicht übergehen. Letztere stellt oft ein dickes mehrfaches Zellenlager dar, in welches hier und da noch Capillarschlingen hereinreichen. Auf der ma-

Fig. 2.

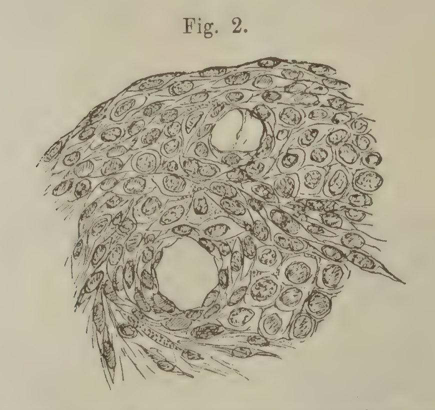
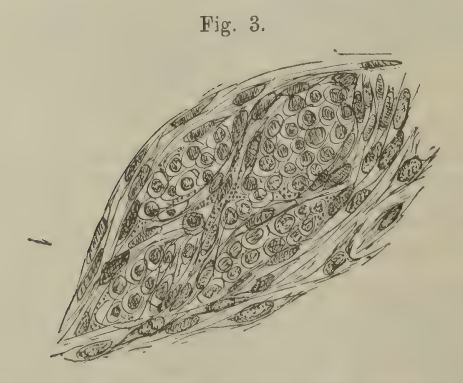


Fig. 2 u. 3. Aus demselben Präparate bei Vergrösserung 450. Oberflächenpartie.

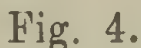
Fig. 3.



Aus dem tieferen zwischen den Fettzellgruppen liegenden interstitiellen Bindegewebe.

kroskopisch anscheinend ebenen Fläche vermochte ich mehrfach mikroskopisch feine, ausschliesslich aus grosskernigen Zellen vom Charakter der Oberflächen- resp. Deckschicht bestehende Zotten nachzuweisen (siehe Fig. 1). Stets waren (an frischen Präparaten) innerhalb der Synovalis sowohl zwischen der obersten Schicht, wie

in den tieferen Entzündungsheerden, wie gelegentlich neben den Gefässzügen einzelne runde Kokken, meist aber kurze stäbchenartige Gebilde resp. Bacillen mit 2 glänzenden Polkörnchen (Sporen?), oder solche zu kleinen Gruppen vereinigt zu sehen, welche sich mit verschiedenen Anilinfarben färben liessen. Ueber ihre eigentliche Bedeutung, mit deren Untersuchung durch Culturen und Impfungen aus geschlossenen Gelenken solcher Patienten ich zur Zeit noch beschäftigt bin, hoffe ich später genauere Mittheilungen machen zu können (s. auch unten).


Fig. 4.



Einzelne Zottentypen in natürlicher Grösse.

Die makroskopisch sichtbaren Zotten (Fig. 4) stellen theils dünne fadenförmige, bis 1,4 Ctm. lange, oft netzförmig verzweigte, oder kolben-, keulen- und kirschenförmige und kirschengrosse derbe Gebilde dar, oder sie ähneln einem vielfach verästelten Strauchwerke mit dünnstieligen länglichovalen, oft gezackten dicken Blättern. Sie sehen im frischgeöffneten Gelenke des lebenden Menschen meist hochroth, blauroth, braunroth, seltner nur blassroth aus. Sie sind sämmtlich, auch die kleineren sehr reich an Blutgefässen, die strotzend mit Blut gefüllt sind. Histologisch wiederholen sie etwa die gleichen Gewebsverhältnisse, wie ich sie eben von der chronisch entzündeten Synovialis angegeben

habe. Nur bestehen die kleinsten fadenförmigen Zotten fast ganz aus den grosskernigen Bindegewebszellen, welche dicht gedrängt um die gewöhnlich central liegenden, schlingenbildenden Blutgefässe angeordnet sind (Fig. 5 und 6). Ausserdem findet man auch in ihnen kleine Fettzellen, zu zwei oder dreien zusammen. Bei den übrigen, grösseren und dickeren Zotten kann man histologisch zwei Typen unterscheiden. Die einen (Fig. 7) bestehen gewissermaassen aus einem Kern von weitmaschigem Fettgewebe mit nur

Fig. 5.

Querschnitt einer fadenförmigen gefässhaltigen Zotte mit seitlichem gefässlosen Ansatz. Die im Präparate bemerkbaren vereinzelten Fettzellen sind hier in der Abbildung der besseren Uebersicht wegen weggelassen. Vergrösserung 200; auf etwa $^2/_3$ des Originals reducirt.

Fig. 6.



Bruchstück eines Querschnittes einer kleinsten Zottenspitze mit Blutgefässschlinge in der Mitte, mit grosskernigen Bindegewebs- und Endothelzellen. Präparat mit Bismarckbraun gefärbt. Vergr. 450 Hartnack; auf $^2/_3$ des Originals reducirt.

einzelnen kleinen interstitiellen Entzündungsheerden in den bindegewebigen Zwischenwänden, besonders längs der Gefässe, und aus einem Mantel von dicht aneinander gedrängten, grosskernigen Bindegewebszellen. Sowohl diese äussere Schicht, welche nach aussen oft mit einer deutlichen Lage platter Endothelien abschliesst, wie das centrale Fettgewebe ist durchsetzt von einem ungemein entwickelten Blutgefässnetze, in dem einzelne Stämme auffällig starke muskulöse Wandungen haben. Bei den anderen (Fig. 8) ist das

centrale Fettgewebe bis auf kleine Inseln und vereinzelte Fettzellen gewissermassen erdrückt und ersetzt durch eine ausserordentlich starke interstitielle, chronisch entzündliche Bindegewebszellenentwicklung, zwischen welcher gelegentlich dem elastischen Bindegewebe ähnliche Faserzüge bemerkbar sind. Die Mantelschicht besteht aus denselben grosskernigen Zellen, wie bei den vorigen. Auch haben diese derben fibrösen Zotten das gleiche maschenreiche Blutgefässnetz. Letzteres ist so reich, wie man es etwa in Blutgefässgeschwülsten sieht. Noch will ich anführen, dass man diesen

Fig. 7.



Schrägschnitt (etwa von oben nach unten in schräger Richtung zur Längsaxe) durch eine mehr fetthaltige dicke Zotte mit mässiger entzündlicher Infiltration des Fettgewebes, besonders längs der Blutgefässe, und des peripheren Bindegewebsmantels. Sehr reich entwickeltes Blutgefässnetz. Mit saurem Carmin behandeltes Präparat. Vergröss. etwa 70; auf $^{2}/_{3}$ des Originals reducirt. Aehnliche Bilder auf Querschnitten und Längsschnitten.

grösseren dicken Zotten mikroskopisch zuweilen kleine fadenförmige Gebilde aufsitzen sieht, welche ausschliesslich aus den grosskernigen fast epithelähnlichen Bindegewebszellen bestehen, also wie diejenigen auf der Synovialis (s. a. Fig. 5). Sie veranschaulichen die Entstehung des Verzweigungsvorganges der Zotten, wenn man nämlich, wie es nahe liegt, annimmt, dass in diese anfänglich ausschliesslich zelligen Zotten später Gefässschlingen hineinwachsen, oder sich in ihnen aus den Intercellulargängen entwickeln. Auch in den Zotten bemerkte ich hin und wieder gewöhnlich in ähnlicher

Anordnung die gleichen Bacterien resp. Bacillen, welche ich oben bei der Synovialis erwähnt habe.

Die Bezeichnung Lipoma arborescens, welche man von früher her allgemein für die ausgebildetesten Zottenanhäufungen an den Gelenken übernommen hat, wird wohl am zweckmässigsten für die Fälle bei den chronisch rheumatischen Gelenkentzündungen fallen zu lassen sein. Aus den geschilderten Veränderungen geht hervor,

Fig. 8.



Schrägschnitt (etwa von oben nach unten in schräger Richtung zur Längsaxe) durch eine derbere, noch mehr entzündlich infiltrirte und bindegewebig umgewandelte, sehr stark vascularisirte dicke Zotte. Die grösseren schwarzen runden Stellen bedeuten Gefässquerschnitte Die hellen runden Stellen Fettzellen. Mit saurem Carmin behandeltes Präparat. Vergr. etwa 70; auf ²/₃ des Originals reducirt. Aehnliche Bilder bieten Querschnitte und Längsschnitte dar.

dass man es hier nicht mit einer geschwulstartigen Entwicklung, sondern zweifellos mit einem chronischen Entzündungsprocess der Synovialis zu thun hat. Diese ist hierzu, abgesehen von bekannten Gründen, vielleicht noch dadurch besonders disponirt, dass sie in sich schon unter normalen Verhältnissen grosskernige Bindegewebszellen enthält, welche dem embryonalen Bindegewebe sehr nahe stehn, vielleicht thatsächlich auf Reste embryonalen Gewebes

aus der Zeit der Gelenkanlage zurückzubeziehen sind. Abgesehen hiervon ist es ja bekannt, dass besonders bei chronischen Entzündungen solche grosskernige, epithelienähnliche Zellen aus den vorhandenen Bindegewebselementen entstehen, was u. a. auch ich selber bei entsprechenden histologischen Untersuchungen von Synovialentzündungen schon 1879 beobachtet und beschrieben habe.[1])

Aus den geschilderten histologischen Verhältnissen ergiebt sich in der That wohl ohne Weiteres, dass es sich bei den pathologisch vergrösserten Gelenkzotten der chronisch rheumatischen Gelenkentzündungen um entzündliche Hyperplasien der normalen Synovialfortsätze, wie der chronisch entzündeten Synovialis handelt. Aus den entzündlichen Veränderungen der Gewebe und der ausserordentlich starken Gefässentwickelung erklärt es sich ohne Schwierigkeit, dass die Gelenkzotten bei den verschiedenartigsten Einwirkungen stärker anschwellen, stärkere Schmerzen, stärkere Bewegungsstörungen machen, dass ferner solche Patienten überhaupt ausserordentlich leicht gelegentlichen Entzündungsnachschüben unterworfen sind. Es erklären sich aber auch wohl zur Genüge die Schwierigkeiten, welche diese Gelenkleiden der Behandlung entgegensetzen.

Bezüglich der Aetiologie der chronisch rheumatischen Gelenkentzüudungen kann ich mich kurz fassen.

Dieselben sind weder auf Gicht, noch auf Arthritis deformans zu beziehen. Gicht kann einer chronisch rheumatischen Gelenkentzündung vorausgehen, Arthritis deformans ihr gelegentlich einmal folgen; im Allgemeinen scheint beides nur selten vorzukommen. Aber ätiologisch sind alle diese Processe streng von einander geschieden. Oefter begegnet man noch in deutschen und ausländischen Darstellungen Schilderungen von Veränderungen an den Knochen bei angeblich chronischem Gelenkrheumatismus, welche zweifellos der Arthritis deformans angehören; denn abgesehen von dem wenigen, was ich oben anführte, scheinen bei den chronisch rheumatischen Gelenkentzündungen Veränderungen an den Knochen vollständig zu fehlen. Alle die sonst beschriebenen Auftreibungen

---

[1]) Schüller, Experimentelle und histologische Untersuchungen über die scrophulösen und tuberculösen Gelenkleiden. Stuttgart, 1880. Dort habe ich vielfache Untersuchungen über verschiedene andere chronisch entzündliche Einwirkungen auf die Gelenke und ihre histologischen Ergebnisse mitgetheilt.

der Knochen, der Gelenkränder, die Abschleifungen der Knopel u. dergl., kommen nicht dem Gelenkrheumatismus zu, sondern wesentlich der Arthritis deformans. Umgekehrt findet man zuweilen bei Schilderungen der Arthritis deformans Vermengung mit Fällen, welche den chronisch rheumatischen Gelenkentzündungen angehören. Ueber die Aetiologie der Arthritis deformans hoffe ich später Mittheilungen machen zu können. — Ich glaube, dass die Bilder dieser verschiedenen Gelenkleiden anatomisch und klinisch genügend scharf charakterisirt sind, so dass es nicht schwer fallen kann, sie auseinander zu halten. Ebenso wenig haben die chronisch rheumatischen Gelenkentzündungen einen ätiologischen Zusammenhang mit Tuberculose oder Syphilis, bei welchen ja auch Zottenbildung vorkommt. Nur ausnahmsweise scheint in einzelnen Fällen eine syphilitische oder öfter noch eine chronische gonorrhoische Gelenkaffection gewissermassen den Boden für die chronisch rheumatische Gelenkentzündung vorzubereiten. Letztere entwickelt sich auf oder nach jener, wie ja überhaupt vorausgegangene Gelenkentzündungen für das Eintreten anderer disponiren. Tuberculose kann sich gelegentlich auch auf dem Boden einer rheumatischen Gelenkentzündung im Gelenke entwickeln. Dazu schafft der grosse Blutreichthum der Zotten eine gewisse natürliche Disposition. Dazu kommt noch, dass diese Patienten häufig dauernd an das Zimmer gefesselt sind und dadurch in ihrem Allgemeinbefinden leiden. In den von mir hier der Untersuchung zugrunde gelegten Fällen konnte jedoch Tuberculose sicher ausgeschlossen werden. Auch in den bei den Arthrectomien (s. u.) frisch gewonnenen Präparaten waren Tuberkelbacillen nicht nachzuweisen, wohl aber Kokken und Stäbchen, wie sie oben von den Schnittpräparaten angegeben wurden. — Weitaus in der Mehrzahl der Fälle entwickeln sich die chronisch rheumatischen Gelenkentzündungen langsam, unter gelegentlichen acuten oder subacuten Entzündungsnachschüben als solche. In einigen Fällen ging sie fast unmittelbar aus einem acuten Gelenkrheumatismus hervor, in vielen war ein oder mehrere Jahre früher ein acuter Gelenkrheumatismus überstanden worden. Einige wenige meiner Patienten hatten Herzklappenaffectionen. Dass diese letzteren nicht als „besondere Kennzeichen“ des „rheumatischen Gelenkleidens“ angesehen werden dürfen, wie es manche, besonders englische Autoren (so u. a.

A. Garrod l. c.) annehmen, liegt auf der Hand. Denn es kommen nach Riess[1]) bekanntlich selbst bei dem acuten Gelenkrheumatismus nur etwa in $^1/_4$ der Fälle Herzcomplicationen vor. — Auffällig oft fand sich dagegen bei den weiblichen Patienten Fluor albus. Ich will nun und kann auch nicht behaupten, dass derselbe in einem directen ätiologischen Zusammenhange mit den chronisch rheumatischen Gelenkaffectionen steht; aber ich habe geglaubt, annehmen zu dürfen, dass vom Herde des Fluor aus gelegentlich entzündungserregende Elemente auf der Blutbahn in die afficirten Gelenke gelangen und hier Entzündungsnachschübe veranlassen können. Dieselben können auf gleichem Wege auch von Katarrhen anderer Organe ausgehen. Ueber die Aetiologie der chronisch rheumatischen Gelenkaffectionen kann ich nichts anderes aussprechen, als dass ich entweder vermuthe, dass ihnen ähnliche local inficirende Elemente zu Grunde liegen, wie dem acuten Gelenkrheumatismus, nur dass sie langsamer, oder in abgeschwächtem Grade aber öfter einwirken, oder dass vielleicht die in den Gelenken gefundenen Kokken resp. Bacillen damit in Zusammenhang stehen, zumal ich auch aus unter entsprechenden Vorsichtsmassregeln einem geschlossenen Gelenke durch Einstich entnommener Impfflüssigkeit in Bouillongelatine gleichgeformte kurze Bacillen sich entwickeln sah. Jedoch scheint mir eine weitere Ausführung dieser Vermuthungen vorläufig zwecklos. Ich werde meine hierauf gerichteten Untersuchungen fortsetzen und, wie schon bemerkt, später darüber Mittheilung machen. —

Für die von einigen Autoren aufgestellte Ansicht, dass die chronisch rheumatischen Gelenkentzündungen von bestimmten Läsionen des Centralnervensystems abhängig, trophoneurotische Störungen seien, findet sich meines Erachtens keine zureichende Begründung. Die hochgradige Atrophie der Musculatur, welche sich übrigens in nicht geringerem Grade bei vielen anderen Gelenkleiden findet, erklärt sich zur Genüge aus dem mangelnden, schliesslich aufgehobenen Gebrauche, aus der allgemeinen schlechten Ernährung, welche ihrerseits gewiss wesentlich von der mangelnden Bewegung, dem mangelnden Muskelstoffwechsel, abhängig ist. Ausser-

---

[1]) Riess, Gelenkrheumatismus, in Eulenburg's Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde. II. Aufl. Bd. S. Wien und Leipzig. 1886 und deren Fortsetzung Encyclop. Jahrbücher II. 1892.

dem führen Erkrankungen der Gelenke (und zwar bei den ätiologisch verschiedenartigsten Formen, übrigens auch Verletzungen) an und für sich häufig zu reflectorischen Paresen oder Contracturen derjenigen Muskeln, deren motorische Nerven mit den entsprechenden sensiblen Gelenknerven in anatomischer Verbindung stehen. Die Ursache ist dabei stets peripher im Gelenke, nie central. Ich habe auf diese Beziehungen mehrfach in meiner „chirurgischen Anatomie“[1]) aufmerksam gemacht. Sensibilitätsstörungen habe ich nur ganz ausnahmsweise bei den Patienten gefunden. Die Thatsache des häufigen symmetrischen Auftretens der Gelenkentzündungen, welche gleichfalls für den nervösen resp. centralen Ursprung des Leidens herangezogen worden ist, ist doch gewiss ganz nebensächlicher Bedeutung; übrigens finde ich bei vielen meiner Patienten ausdrücklich vermerkt, dass die Erkrankungen der entsprechenden Gelenke weitaus in den meisten Fällen keineswegs gleichzeitig, sondern häufig in ganz unregelmässiger Weise erfolgten. Ebenso ist die Aufeinanderfolge der Erkrankuugen der verschiedenen Gelenke überhaupt bei meinen Fällen meist ganz regellos gewesen. Es ist besonders keineswegs das Aufsteigen der Erkrankungen von den peripheren nach den central gelegenen Gelenken die Regel gewesen; häufig der umgekehrte Weg. Ferner fand ich nur ganz ausnahmsweise correspondirende Gelenke in gleichem Grade erkrankt, in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle war immer das eine Gelenk vorzugsweise, das andere oft nur ganz geringfügig betroffen. Häufig findet man solche Gelenke erkrankt, welche besonderen Anstrengungen, regelmässigen Bewegungen, öfteren Erkältungen etc. ausgesetzt sind, — wie das ja auch schon von anderen Autoren bemerkt worden ist. Alles das spricht doch gewiss **nicht** für eine centrale Einwirkung. Endlich ist auch der anatomische Character der Gelenkerkrankung bei der chronisch rheumatischen Gelenkentzündung durchaus verschieden von dem, welchen wir bei den specifisch neuropathischen Gelenkaffectionen kennen, bei welchen letzteren zwar auch Zottenbildung an der Synovialis vorkommen kann,

---

[1]) Schüller, Die chirurgische Anatomie in ihrer Beziehung zur chirurgischen Diagnostik, Pathologie und Therapie. Ein Handbuch für Studirende und Aerzle. Heft I.: Obere Extremität. Mit zahlreichen Holzschnitten. Berlin. G. Reimer. 1885. S. u. a. § 78: Gelenknerven. Ihre Beziehungen und ihre Bedeutung. S. 89.

welche aber nicht das Aussehen und den Umfang der bei den chronisch rheumatischen Gelenkentzündungen zu erreichen pflegt; für welche, für die neuropathischen, ferner vorzugsweise die eigenthümlichen Auffaserungen des Knorpels und Zermahlungen der Gelenkenden characteristisch sind. Die neuropathischen Gelenkaffectionen bieten ein durchaus anderes Bild dar.

Die Prognose ist im Allgemeinen bekannt, ergiebt sich aus dem vorher Mitgetheilten und aus dem Folgenden. Ich will hier nur noch darauf hinweisen, dass viele der Patienten, welche längere Zeit an stärker entwickelten chronisch rheumatischen Gelenkentzündungen leiden, gewöhnlich auch, schon in Folge der geringeren Muskelthätigkeit, eine mehr oder minder beträchtliche Beeinträchtigung in ihrem Gesammtstoffwechsel erfahren. In gleicher Richtung wirken die beständigen Schmerzen, die häufigen Entzündungsnachschübe. Noch übler werden die Verhältnisse, wenn die Patienten durch ihr Leiden zu völliger Unthätigkeit, zu Bewegungslosigkeit, zu ständigem Zimmeraufenthalt verurtheilt sind. Das spiegelt sich nicht nur am Aussehen ab, sondern, was wichtiger, auch darin, dass solche Patienten verhältnissmässig leicht der Tuberkulose zum Opfer fallen.

Ich gehe gleich zur Behandlung über. Doch lasse ich dabei die allgemeine diätetische und klimatische Therapie, deren Wichtigkeit, welche ich voll anerkenne, schon aus dem eben Bemerkten hervorgeht, ganz bei Seite und beschränke mich nur auf die Behandlung der Gelenkentzündungen selber. Von inneren Mitteln habe ich gelegentlich bei den Anfangsformen und besonders bei den acuten Entzündungsnachschüben und Schmerzattaquen Gebrauch machen lassen. Hier ist Antipyrin, Natr. benzoicum, Salicylsäure, Guajacol u. A. zuweilen neben local angewendeten Carbolcompressen, Salzwasserumschlägen etc. von Nutzen. Die Schmerzen und die Schwellung gehen danach zurück. Eine vollkommene Rückbildung stärkerer Kapselverdickung und besonders der Zotten habe ich danach nicht bemerkt, wohl aber in den einfachsten Fällen eine wesentliche Besserung resp. Heilung. Jodkali und Schmierkuren, welche vielfach von anderen Collegen, in einigen Fällen auch von mir versucht wurden, waren gänzlich nutzlos. Vielfach habe ich Massage anwenden lassen, natürlich nur in Fällen und zu Zeiten, wo keine Schmerzen und keine subacuten Entzündungs-

erscheinungen vorhanden waren. In manchen einfachen Fällen kommt man damit neben den vorher angeführten Maassregeln aus. In der Mehrzahl der Fälle habe ich sie mit Bädern verbinden lassen. Die Massage soll meist nicht bloss auf die Gelenke, als vielmehr auf die Muskeln einwirken, auf deren Kräftigung und Wiederherstellung bei den chronisch rheumatischen Gelenkentzündungen aus den früher angegebenen Gründen ein besonderes Gewicht zu legen ist. Direct auf die Gelenke selber kann man mit Massage, besonders bei blossen Kapselverdickungen, bei mässiger Zottenentwickelung, bei Contracturen einwirken; dagegen vermag sie bei wirklichen Ankylosen und bei allen stärker entwickelten Zottenbildungen auf die Beweglichkeit oder Rückbildung der Zotten einen nennenswerthen Einfluss nicht auszuüben. Gleichwohl hat die Massage der Muskulatur auch in solchen Fällen ihre grosse Bedeutung, weil wir dadurch manchem Patienten eine wenn auch oft nur geringe Gebrauchsfähigkeit seiner Glieder erhalten oder zurückgeben können. Auch ist der Einfluss, welchen die Muskelmassage bei solchen sonst fast bewegungslosen Patienten auf den Gesammtstoffwechsel und somit auf das Allgemeinbefinden hat, nicht zu unterschätzen. Ich kann ihre sachverständige Anwendung auf das Wärmste empfehlen. Soll sie aber nicht schaden und wirklich fördern und nützen, so darf sie nicht durch die handwerksmässigen Masseure ausgeführt werden, welche meist gar kein Verständniss von den Vorgängen haben und oft in der sinnlosesten Weise an solch einem armen Patienten herumwirthschaften, sondern muss nur vom Arzte selber gemacht werden. Denn sachverständiges Massiren ist nicht ein ödes Handwerk, sondern eine auf anatomische und pathologische Kenntnisse gestützte und von ihnen geleitete kunstvolle Handwirkung. Die fortdauernd dabei geforderte medicinische resp. chirurgische Einsicht ist viel grösser, als im Allgemeinen angenommen wird, und meist viel wichtiger als die blosse mechanische Arbeit. Ich habe aus Verzweiflung über die Mangelhaftigkeit der Masseure manchen Fall selber massirt und erreichte in wenigen Wochen, was vorher handwerksmässige Masseure und Masseusen in vielen Monaten nicht bewerkstelligen konnten. Ich kann mir die Gelegenheit nicht versagen, unsere jungen Aerzte, welche so oft die Schwierigkeiten der heutigen Praxis beklagen, darauf hinzuweisen, dass sie sich mehr der Massage

annehmen und sie selber ausüben sollen. Da finden sie ein grosses Feld wichtiger und werthvoller Arbeit.

Von Bädern, welche bislang die Hauptrolle in der Behandlung des chronischen Gelenkrheumatismus spielen, kamen zur Anwendung hydrotherapeutische Proceduren, Dampfbäder, heisse Sool-, Moor-, Sandbäder, schottische Douche (mit rasch wechselndem kalten und heissen fingerstarken Strahle aus einem und demselben Schlauche und mit rasch wechselnder Kraft). Ueber die verschiedenen Indicationen, nach welchen ich die verschiedenen Bäder und Badeproceduren anordnete, will ich mich hier nicht aussprechen. Es kam mir vor allen Dingen an, dieselben zu prüfen; andererseits war ich bei der Anordnung öfter von ausser meinem Bereiche liegenden Einflüssen abhängig. Von 67 Fällen der ersten Gruppe meiner Fälle, welche hauptsächlich mit Bädern dieser verschiedenen Arten (mehrere hinterher noch mit Massage) behandelt wurden, wurde nur in 30 eine wesentliche Besserung resp. Heilung erzielt. Ich lasse hier eine Zusammenstellung folgen:

	Zahl d. behandelten Fälle	Zahl der gebesserten oder geheilten Fälle
Heisse Sandbäder	26	9
Heisse Soolbäder	5	3
Schwitzen in wollener Decke mit folgender nasser Abreibung	2	2
Moorbäder	3	1
Dampfbäder	11	5
Warme oder heisse Bäder	9	2
Schottische Douche	11	8

Zur richtigen Beurtheilung der Heilerfolge muss nun nicht vergessen werden, dass natürlich die Fälle nicht gleich, sondern wenn auch alle der ersten Gruppe angehörig, doch in sich mehr weniger verschieden waren. Sehr guten Erfolg hatte das Schwitzen in wollener Decke mit nachfolgender kalter Abwaschung in zwei verhältnissmässig einfachen Fällen, aber doch an einzelnen Gelenken mit mässigen Zotten. Im Uebrigen hatte den verhältnissmässig besten Erfolg die schottische Douche; wesentlich geringere Resultate ergaben die verschiedenen heissen Bäder, wenn sie auch in einzelnen Fällen recht gute Dienste leisteten.

Die schottische Douche, welche leider viel zu wenig bekannt, in vielen Bädern überhaupt nicht vorhanden ist, wirkt nicht nur auf den Rückbildungsprocess von Kapselverdickungen, sondern

besonders auch kräftigend auf die Musculatur ein, härtet auch am besten ab. Sie sollte nach meiner Ueberzeugung auch stets nach den warmen Bädern gebraucht werden.

Mir scheint die unleugbare Thatsache, dass so oft die verschiedenen warmen Bäder auch in solchen Fällen, in welchen überhaupt ein Erfolg möglich ist, ohne nachhaltigen Nutzen bleiben, zum Theil in der in vielen Bädern üblichen ausschliesslichen Anwendung sehr warmer Bäder und Umschläge zu liegen. Es braucht immer nach jeder solchen Wärmeanwendung lange Zeit, ehe die Patienten den natürlichen Zustand der Gefässe und der Temperatur ihrer Gelenke wieder erlangen. Man versäumt es, die durch die Wärmeanwendung erschlafften Blutgefässe des Gelenkes zu kräftiger Contraction anzuregen und den Tonus der Gefässmuskulatur zu erhöhen und entschlägt sich damit eines sehr wichtigen Factors für die Resorption entzündlicher Gewebsveränderungen. Aber es wird auch dadurch die Empfindlichkeit des Patienten gegen Temperaturwechsel ausserordentlich gesteigert. Die Folge davon ist, dass nicht nur ein nachhaltiger Erfolg häufig nicht erreicht wird, sondern auch bei der ersten Gelegenheit wieder neue Erkältungen einwirken, welche das Leiden von Neuem steigern. Nach meiner Auffassung von der physiologischen Einwirkung der warmen Badeapplicationen bei diesen Gelenkleiden würde nach der Wärmeanwendung zweckmässiger eine kurze kühle oder kalte Wassereinwirkung, kalte Waschung, Brause oder Douche folgen. Sehr empfehlenswerth scheint mir aber besonders die schottische Douche, weil sie sich sehr leicht verschieden temperiren lässt und auch von schwächlichen Patienten vertragen werden kann, die Douche aber überhaupt deshalb, weil bei ihr mit dem thermischen ein kräftiger mechanischer Reiz auf die Gefässe und Muskeln einwirkt.

Was nun die Einwirkung der Bäder insgesammt auf die erkrankten Gelenke anlangt, so wird nach meinen Beobachtungen am ehesten eine Verringerung der Schmerzen und bessere Beweglichkeit erreicht, wirkliche Ausheilung nur bei solchen Formen, bei welchen entweder nur Kapselverdickung ohne nachweisbare Zottenbildung vorliegt oder bei welchen die Zotten noch relativ klein und in verhältnissmässig geringer Menge vorhanden sind. Eine derbe Kapselverdickung, ebenso auch Zottenbildungen von

mässiger Ausdehnung können, wie ich mehrfach beobachtete, vollkommen zurückgebildet werden. Sind die Zotten stärker und reichlicher, dann haben die Bäder meist nur vorübergehenden Einfluss, wirken schmerzlindernd und erleichternd auf die Bewegungen. Manche Fälle können bekanntlich Jahre lang auf einem solchen immerhin noch erträglichen Status quo erhalten bleiben. Eine wirkliche Heilung bei stärkerer Zottenbildung durch Bäder allein ist nach meiner Ueberzeugung nur ganz ausnahmsweise zu beobachten. Das trifft noch mehr für die Fälle der beiden anderen Gruppen zu. Die meisten dieser Patienten werden, wie es auch bei meinen Patienten geschehen ist, Jahr für Jahr aus einem warmen Bad in das andere geschickt. Bei denjenigen Gelenken der ankylosirenden Form, welche nur Kapselschrumpfung, Contracturen, aber noch nicht Ankylosen zeigen, kann durch hydrotherapeutische Einwickelungen, warme Bäder, schottische Douche und wohl noch mehr durch sachverständige Massage und künstliche Bewegungen mitunter wieder Beweglichkeit erreicht werden. Das habe ich selber, aber wohl gemerkt nur an einzelnen Gelenken, besonders an Hand- und Fussgelenk bei einigen meiner Patienten beobachten können. Freilich gestattet die grosse Schmerzhaftigkeit, welche diese Patienten oft selbst bei der blossen Berührung, noch mehr bei dem geringsten Bewegungsversuche äussern, häufig nicht einmal die vorsichtigste Anwendung der Massage. Bei allen intensiver erkrankten Gelenken kann mit den genannten Badeproceduren und der Massage an den Gelenken selber wenig oder nichts ausgerichtet werden. Hier haben dieselben und besonders die Massage nur einen Werth für die Wiederherstellung resp. Erhaltung der Muskelthätigkeit. Diese Patienten, wie die Patienten der zweiten Gruppe mit der massenhaften Zottenentwickelung in den verschiedenen Gelenken befinden sich, so lange sie baden, gewöhnlich besser, gehen etwas leichter, haben weniger Schmerzen; das hält auch vielleicht noch eine kleine Weile später an. Im Uebrigen schreitet das Leiden unaufhaltsam fort, gleichgiltig, welches Bad sie brauchen. Ich habe in solchen Fällen auch die Hydrotherapie in ihren verschiedenen Formen selbst nach monatelangem Gebrauche ohne irgend welchen Effect gefunden. Die Bewegungen werden immer schwieriger, schliesslich unmöglich. Denn auch bei den Patienten der zweiten Gruppe, bei welchen es nicht zu Ankylosen kommt, hindert die

massenhafte Zottenentwickelung im Verein mit der ständig zunehmenden Atrophie der Muskulatur schliesslich die Bewegungen in dauernd zunehmendem Grade. Aus den anatomischen Veränderungen der Gelenke solcher Patienten, aus der histologischen Beschaffenheit der Zotten, besonders der fibrösen, aus ihrem Blutreichthum, ihrer Grösse, ihrer massenhaften Entwickelung, sowie aus dem Verödungsvorgange, aus der Ankylosenbildung in den Gelenken der dritten Gruppe erklärt sich zur Genüge, dass Bäder in diesen hochgradigeren Fällen wirkungslos, d. h. ohne wirklich heilenden Einfluss sein müssen.

Angesichts dieser Thatsachen habe ich versucht, ob nicht durch chirurgische Maassnahmen Abhülfe geschafft werden kann. Ich habe zunächst Injectionen in die Gelenke angewendet und zwar theils sterilisirte 2proc. Salicyl-Boraxlösung, theil 3—5proc. Jodoformglycerin. Die Injectionen, besonders mit dem ersten Mittel, waren sehr schmerzhaft. Aber in den Fällen, in welchen ich sie bis jetzt anwandte, immer nur an einzelnen Gelenken der Finger, am Knie, an der Hand, gingen nach einer anfänglich starken Schwellung des Gelenkes die Zotten sehr erheblich zurück und schwoll die Kapsel ab, wurde dünner und weicher, so dass besonders an den Metacarpophalangealgelenken später eine Abweichung von der Norm fast nicht mehr zu erkennen war. Weniger auffällig und nicht nachhaltig war der Erfolg an den Knieen, doch betrafen dieselben sehr hochgradige Fälle, bei welchen, wenn überhaupt, wohl nur öfter wiederholte Injectionen eine andauernde Wirkung haben können. In einigen der hochgradigsten Fälle versuchte ich die Arthrectomie. Ich exstirpirte die Kapsel sammt den aufsitzenden Zotten unter thunlichster Erhaltung des Bandapparates. Ich machte viermal die Arthrectomie des Kniegelenkes, einmal die des Ellenbogengelenkes. Am Kniegelenke wurde das Gelenk mit zwei seitlichen grossen Schnitten eröffnet, und, um die Kapsel und Zottenmassen des hinteren Gelenkraumes vollständig und sicher entfernen zu können, das äussere Seitenband sammt dem Perioste vom Condylus externus femoris abgelöst. Einen Nachtheil hat dies für die spätere Gebrauchsfähigkeit nicht, da das Band bei zweckmässiger Nachbehandlung stets wieder fest anwächst. Das Ellenbogengelenk habe ich gleichfalls mit zwei kräftigen seitlichen Schnitten eröffnet

unter schonender Ablösung der Musculatur und vorsichtiger periostaler Abtrennung des inneren Seitenbandes von der Basis des Epicondylus internus humeri. Ebenso wurde das äussere Seitenband ein wenig mit dem Perioste abgelöst, im übrigen aber ebenso wie das Lig. annulare radii erhalten. Diese partielle Ablösung war nothwendig, um die unter dem äusseren Seitenbande und Ringbande befindlichen Zotten, die Abtrennung des inneren Seitenbandes, um möglichst vollständig die Kapsel und die enormen Zottenmassen unter, vor und hinter dem Humerusende entfernen zu können. Ein Nachtheil für die spätere Beweglichkeit und Gebrauchsfähigkeit des Gelenkes ist auch hier nicht entstanden und auch aus gleichen Gründen wie oben beim Knie, nicht zu gewärtigen.

Die Esmarch'sche Einwickelung liess sich nur am Ellenbogengelenke anwenden; am Kniegelenke musste sie wegen der absoluten Unmöglichkeit, alles Blut aus den mächtigen Zottenmassen auszupressen, wieder aufgegeben werden. Nach der Operation wurde einmal mit Sublimat ausgespült. Dann folgte eine genaue Naht der Kapsel und der Hautwunde ohne Drainage. Injection von Jodoformglycerin zwischen die Naht in den Gelenkraum. Jodoformcollodium auf die Nahtlinie. Ueber den antiseptischen Verband wurde ein fester Verband, meist ein Wasserglasverband angelegt. Es erfolgte stets Heilung per primam. Nachher liess ich Massage, Faradisirung, passive Bewegung, Bäder resp. schottische Douche folgen. Dadurch ist schon jetzt eine sehr wesentliche Besserung resp. die Wiederherstellung der Gebrauchsfähigkeit der operirten Gelenke erzielt. Selbst der eine vorher seit zwei Jahren dauernd an das Bett gefesselte, bewegungsunfähige Patient vermag jetzt, wenn auch vorläufig noch mit Krücke oder Stock, wieder umherzugehen. Ausserdem sind aber auch die vorher in allen den operirten Gelenken fast beständig vorhanden gewesenen reissenden Schmerzen dauernd weggeblieben.

Ich werde diese Behandlung fortsetzen. Sollten sich die günstigen Erfolge der Injectionen auch weiterhin bestätigen, so dürfte es sich wohl empfehlen, sie auch schon in relativ einfacheren Fällen von Zottenbildung anzuwenden und bei den schwereren Formen an denjenigen Gelenken, welche weniger hochgradig erkrankt sind. Auch der histologische Befund der Zotten lässt es

meines Erachtens berechtigt erscheinen, diese Versuche fortzusetzen. — Was die Arthrectomie anlangt, welche, so viel ich höre, auch schon von verschiedenen anderen Chirurgen bei diesen Fällen ausgeführt ist, so sollte sie meines Erachtens bei umfangreicheren Zottenbildungen und zwar thunlichst früh gemacht werden, weil je früher es geschieht, die Muskeln um so weniger gelitten haben, um so weniger weit in der Atrophie vorgeschritten sind, also auch nach der Operation um so eher wieder functionsfähig gemacht werden können. Dann sollte man stets die Kapsel möglichst vollständig exstirpiren, damit nicht auf den zurückgelassenen Theilen etwa später noch Zotten wachsen können.

Dass auch die Fälle der ankylosenbildenden Form in ihren höheren Graden besser und zweckmässiger der chirurgisch-operativen Behandlung anheimfallen, ist wohl ohne Weiteres klar. Ich habe schon bei früherer Gelegenheit (in meiner „Pathologie und Therapie der Gelenkentzündungen“, Wien 1887) auf diese Nothwendigkeit hingewiesen.

Nach meiner Ueberzeugung sollten alle Fälle chronisch-rheumatischer Gelenkentzündung mit stärkerer Zottenbildung fortan nicht endlos mit Bädern behandelt, sondern, auch wenn sie noch nicht vollkommene Bewegungslosigkeit bewirkt haben, ebenso wie die Fälle mit der hochgradigen ankylosenbildenden Form, zunächst dem Chirurgen zugeführt und erst dann, wenn sie operirt sind, in die Bäder geschickt werden. Das ist für solche Fälle der Zeitpunkt für die Bäderbehandlung.

XXVIII.

Exstirpation eines den Schädel perforirenden Hautcarcinoms bei einem 14jährigen Mädchen.

Von

Professor Dr. Heinrich Braun

in Königsberg i. Pr.[1])

(Hierzu Taf. IX.)

Schon einige Male wurden in dieser Gesellschaft Mittheilungen über Kranke mit Schädelcarcinomen gemacht. So berichtete Lossen[2]) über ein Hautcarcinom bei einem 18jährigen Mädchen, das die Grösse eines Zweimarkstücks hatte und nach einer erfolglosen Ausschabung leicht exstirpirt werden konnte. Im Jahre darauf zeigte Thiersch[3]) einen Aetzschorf, welchen er bei einer 58 Jahre alten Frau nach Anwendung von Chlorzinkpaste erhalten hatte, bei der das recidivirende Carcinom der Stirnhaut schliesslich auf den Knochen und die harte Hirnhaut übergegangen war und 1881 stellte von Langenbeck[4]) eine Frau vor, bei welcher ebenfalls ein den Schädel durchbohrendes Carcinom von ihm operirt war. Ich werde auf diese Fälle nachher nochmals

---

[1]) Abgekürzt vorgetragen am 1. Sitzungstage des Congresses, 8. Juni 1892.

[2]) Lossen, H., Epithelialkrebs der Stirnhaut bei einem 18jährigen Mädchen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 23. S 227 und Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1878. VII. Congress. II. S. 72.

[3]) Thiersch, Fin Fall von Cauterisation des Gehirns. Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1879. VIII. Congress I. S. 120.

[4]) von Langenbeck, Ueber Resection von Geschwülsten der Schädelknochen und Hirnhäute mit Krankenvorstellung. Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1881. X. Congress I. S 16.

zurückkommen. Heute möchte ich Ihnen ein jetzt 15jähriges Mädchen vorstellen, bei dem ein sehr ausgedehntes Carcinom der Stirngegend, das den Knochen durchfressen hatte und nicht nur auf die Dura mater, sondern auch schon auf die Gehirnoberfläche übergegangen war, mit günstigem Erfolge entfernt worden ist.

Dieses Mädchen hatte im Alter von 2 Jahren eine ausgedehnte Verbrennung auf der rechten Seite des Kopfes durch heisses Wasser erlitten, welche aber mit glatter Narbe geheilt war. Vor 2 Jahren erhielt sie auf diese Stelle einen Schlag mit einem Pantoffel wodurch eine Geschwürsfläche entstand, die sich nicht mehr schloss, sondern allmälig vergrösserte. Vor einem Jahre war im Krankenhaus zu Darkehmen die Geschwulst ausgeschnitten und mit Hauttransplantationen gedeckt worden, jedoch nicht zur Heilung gelangt, sondern hatte darauf stetig wieder an Umfang zugenommen. Bei der Aufnahme des schlecht genährten, anämisch aussehenden, 14jährigen Mädchens in die Königsberger chirurgische Klinik am 19. Mai 1891 waren die inneren Organe normal. auf der rechten Kopfseite zeigte sich ein Tumor, dessen Oberfläche ulcerirt war, jauchte und am oberen Orbitalrande begann, bis in den behaarten Kopf hineinreichte, die Mittellinie um mehr als 1 Ctm. nach links überschritt und aussen bis zur Spitze der Ohrmuschel sich erstreckte. Die leicht blutende, sich derb anfühlende Geschwulst (vgl. Taf. IX. Fig. 1), welche über den oberen Orbitalrand herabhing und das Auge theilweise verdeckte, war aus einzelnen Höckern zusammengesetzt, die dem Knochen unverschieblich aufsassen. In der Mitte des Tumors zeigte eine etwa thalergrosse, mit zerfallenen Gewebsfetzen und schmierigem, übelriechendem Eiter bedeckte Stelle deutliche Gehirnpulsationen. Lymphdrüsenschwellungen am Halse waren nicht nachweisbar. Die mikroskopische Untersuchung eines excidirten Geschwulststückchens zeigte, dass es sich, was man fast mit Sicherheit vorhersagen konnte, um ein Epithelcarcinom handelte. Trotz der Ausdehnung der Geschwulst machte ich, da das Mädchen ohne Behandlung sicher bald seinem Leiden erlegen wäre, den Versuch, durch eine blutige, wenn auch nicht ungefährliche Operation, womöglich noch eine radicale Heilung herbeizuführen. Da mir die Exstirpation des jauchenden Carcinoms, wobei sicher ein Stück Gehirn mit weggenommen werden musste, wegen der möglicher Weise eintretenden Infection der Hirnhäute, in einer Sitzung zu gefährlich erschien, so wurden zuerst, um günstige Wundverhältnisse zu schaffen, am 30. Mai 1891 diese Geschwulsttheile mit dem scharfen Löffel bis auf den, eine etwa thalergrosse Oeffnung zeigenden Knochen entfernt; die Wundflächen wurden mit 1 p. m. Sublimatlösung abgespült und mit Jodoformgaze bedeckt. Nachdem noch zweimal in derselben Weise der Verband am 2. und 4. Juni gewechselt war, wurde dann bei gereinigter Wunde am 6. Juni die zweite Operation vorgenommen. Diese bestand darin, dass zunächst die zurückgebliebenen Geschwulstmassen umschnitten und mit dem Elevatorium von dem Knochen abgehebelt wurden, dass dann dieser selbst oberflächlich entfernt und an der Stelle, an welcher die Perforation zu Stande gekommen war, der Rand in

einer Breite von etwa $^1/_2$ Ctm. circulär bis auf die Dura mater abgemeisselt wurde. Die dadurch von Weichtheilen entblösste Stelle betrug von oben nach unten gemessen 11,5 Ctm., von rechts nach links 10,5 Ctm. (s. Taf. IX. Fig. 2). Eine ziemlich heftige Blutung aus der in einem Knochencanale verlaufenden Art. meningea media, die nur durch Tamponade mit Jodoformgaze gestillt werden konnte, nöthigte, um die äusserst elende Kranke nicht zu sehr zu schwächen, zunächst von einer weiteren Fortsetzung der Operation abzustehen. Nachdem das Mädchen, welches in Folge des Operationsactes keine Fiebererscheinungen zeigte, und keine Nachblutung bekam, sich etwas erholt hatte, wurde am 18. Juni die Knochenöffnung im Schädel noch etwas erweitert, wobei der Sinus longitudinalis seitlich eröffnet wnrde, sogleich aber durch Fingerdruck, nachher mit Jodoformgaze verschlossen werden konnte. Die Dura mater wurde in der ganzen Ausdehnung des nun von oben nach unten und querüber etwa 6,5 Ctm. im Durchmesser betragenden Knochendefectes umschnitten und gegen das in der Mitte noch vorhandene und mit der Gehirnsubstanz fest verwachsene Carcinom zurückgeschlagen. Die in der Pia mater verlaufenden Gefässe wurden mit feiner Nadel umstochen und mit Catgut unterbunden, das Gehirn selbst in der Tiefe von etwa $^1/_2$ Ctm. langsam mit einem gebogenen messerförmigen Thermocauter ohne jegliche Blutung ausgeschnitten. Die Grösse der an dem excidirten Stücke der Dura mater hängenden Gehirnsubstanz betrug von oben nach unten 3,5 Ctm., von rechts nach links gemessen 4 Ctm. (s. Taf. IX. Fig. 3). Die Wundfläche wurde mit Jodoformgaze bedeckt und ein festschliessender Verband gemacht. Auch dieses Mal klagte die Kranke nach der Operation nicht über Kopfschmerz und hatte nur, wie nach allen früheren Chloroformnarkosen heftiges Erbrechen. Bei dem ersten Verbandwechsel am 4. Tage war ein mässiger Gehirnprolaps in der ganzen Ausdehnung des von der harten Hirnhaut entblössten Gehirntheiles zu Stande gekommen der in den nächsten Tagen noch zunahm und am 1. Juli den auf Taf. IX. in den Fig. 4 u. 5 gezeichneten Umfang angenommen hatte. Der Gehirnvorfall, welcher meist mit einem speckigen, leicht abziehbaren Belag bedeckt war und stark pulsirte, blieb längere Zeit ganz unverändert, erst Ende Juli nahm er deutlich an Umfang ab. Um diese Zeit wurde eine etwas härter sich anfühlende Granulationsbildung an derjenigen Stelle der Gehirnoberfläche gefunden, an welcher die Art. meningea media verletzt worden war. Da dieselbe als ein Recidiv des Carcinoms erschien, was auch die später vorgenommene mikroskopische Untersuchung bestätigte, wurde am 4. August an dieser Stelle der Knochenrand noch 1 Ctm. weit abgemeisselt, die Dura mater in derselben Ausdehnung excidirt und die Geschwulstmasse mit umgebender normal aussehender Gehirnbubstanz ausgiebig mit dem Thermocauter nochmals excidirt. Auch dieser Eingriff wurde reactionslos überstanden, der Prolaps, welcher von den Rändern her überhäutete, wurde stets kleiner und war am 27. August fast in das Niveau des Schädels zurückgesunken. Im October wurde nochmals eine recidivverdächtige Stelle exstirpirt, jedoch konnte nichts carcinomatöses daran erkannt werden. Nachdem nun Monatelang kein Recidiv zu Stande gekommen war und der Prolaps immer weiter überhäutete, ging ich an die Deckung des

vorliegenden Gehirns und des Schädeldefectes. Zu diesem Zwecke wurde zunächst am 6. Januar 1892 zur Anfrischung die Cauterisation der ganzen blossliegenden Hirnfläche mit dem Paquelin'schen Platinbrenner vorgenommen. Um das Abstossen des Schorfes etwas zu beschleunigen, wurde die Wundfläche mit Borsalbe verbunden, daraufhin klagte aber das Mädchen zum ersten Male, während der ganzen Beobachtungszeit über Kopfschmerzen, erbrach einmal und zeigte eine geringe Temperaturerhöhung bis 38,7^{0}, während gleichzeitig die Gehirnoberfläche sich wieder etwas hob. Allmälig gingen die Erscheinnngen wieder zurück, und am 23. Februar konnte dann die osteoplastische Deckung des 7 Ctm. im sagittalen und 8,5 Ctm im frontalen Durchmesser betragenden Defectes vorgenommen werden. Zunächst wurde der schmale Epidermissaum, welcher sich wieder auf dem Gehirn gebildet hatte, mit dem Messer abgetragen, danach ein Hautlappen, welcher den Defect noch um die Hälfte überragte mit einer dünnen Knochenlamelle abgemeisselt. Letzteres gelang wegen der dünnen Beschaffenheit des Schläfenbeins aber nicht vollkommen, da man unten gleich bis in das Schädelinnere vordrang. Dieser Lappen wurde dann, nachdem noch durch einen oberen und einen medialen Seitenschnitt 2 brückenförmige Hautlappen gebildet waren an diese befesigt. Zwei etwa 3 Ctm. lange und 2 Ctm. breite Knochenstücke, welche sich beim Meisseln losgelöst hatten, wurden an der Stelle, an welcher die Knocheusubstanz fehlte, unter den transplantirten Lappen geschoben und heilten dort, wie schon jetzt bemerkt werden soll, fest ein. Der in der Schläfengegend entstandene Defect mass 14 Ctm. in sagittalem und 12 Ctm. in frontalem Durchmesser. In den nächsten Tagen trat etwas Fieber ein, das in mässigem Grade, trotzdem an der Wunde nichts Besonderes zu sehen war, und der Lappen vollkommen anheilte, fast 14 Tage anhielt. Da der nicht abgemeisselte Theil des Schläfenbeins sich sehr langsam mit Granulationen bedeckte, so konnte erst am 9. April der grosse durch die Wegnahme des Hautlappens entstandene Defect mit Hauttransplantationen nach Thiersch gedeckt werden, die auch alle anheilten, so dass die Kranke am 9. Mai 1892 vollkommen geheilt aus der Klinik entlassen werden konnte.

Nun sehen Sie bei dem Mädchen, das ich Ihnen hier zeige (Taf. IX. Fig. 6), an Stelle des Carcinoms eine zum Theil behaarte dicke Haut, unter welcher in grösster Ausdehnung eine feste Knochenplatte gefühlt werden kann; das Mädchen fühlt sich ausserdem vollkommen wohl und hat über nichts zu klagen, vor Allem niemals über Kopfschmerzen oder sonstige Gehirnerscheinungen.

Zur Mittheilung dieser Krankengeschichte und zu dieser Demonstration veranlasste mich hauptsächlich das Vorkommen des Carcinoms auf narbiger Basis bei einem so jugendlichen Individuum, dann aber auch die dabei vorgenommene Operation, welche wegen der Ausdehnung der Geschwulst auf die Dura mater und das Gehirn manche interessante Punkte bot, und der Verlauf bis zum vollkommenen Schluss der Wunde.

Während Lossen in dem schon oben erwähnten Vortrage mittheilte, dass die von ihm beobachtete Person das jüngste bis jetzt beschriebene Individuum mit Hautcarcinom sei, so war bei meiner Kranken schon im 12. Jahre die Geschwulst entstanden und hatte im Laufe von 2 Jahren die erwähnte grosse Ausdehnung angenommen. Auch in der später erschienenen Literatur konnte ich, abgesehen von den Carcinomen, welche sowohl von Esmarch[1]) als auch Kaposi[2]) bei Xeroderma, ersterer bei einem 11 Jahre alten Knaben, letzterer bei einem 8- und einem 10jährigen Kinde beobachtet hatten, nur noch die Mittheilung von Williams[3]) über ein Ulcus rodens bei einem 14jährigen Mädchen finden.

Was nun die Operation anlangt, so sind Exstirpationen von Sarcomen, die mit der harten Hirnhaut verwachsen waren, in grösserer Anzahl vorgenommen worden, während analoge Beispiele von Carcinomen der Kopfhaut um vieles seltener beschrieben sind. In der oben erwähnten Beobachtung von Thiersch legte derselbe, da das Carcinom, wegen des tiefen Eindringens in den Knochen, ihm für einen blutigen Eingriff nicht mehr geeignet erschien, eine etwa 0,5 Ctm. dicke Schicht Chlorzinkpaste auf, die sich nach Monaten losstiess. An der Innenfläche dieses handtellergrossen Aetzschorfes, dessen mittlerer Theil aus dem durch Krebswucherung porös gewordenen Knochen bestand, haftete die Dura mater nnd eine 2—3 Mm. dicke Schicht Gehirnrinde. Die blossliegende Hirnsubstanz granulirte und wurde durch eine Metallplatte geschützt. Monate lang ging es der Kranken gut, bis Recidive auftraten und ein plötzlicher Tod erfolgte. Später beobachtete Valeriani[4]) bei einer 44jährigen Frau ein Carcinom, das fast den ganzen Hinterkopf einnahm, und das er in mehreren Sitzungen mit der galvanokaustischen Schlinge abgetragen hatte. Dabei fand er

---

[1]) von Esmarch, Fr., Ueber die Aetiologie und die Diagnose der bösartigen Geschwülste, insbesondere diejenigen der Zunge und der Lippen. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1889. XVIII. Congress. S. 153 und Arch. f. klin. Chir. 1889. Bd. 39. S. 360.

[2]) Kaposi, M., Xeroderma pigmentosum. Wiener med. Jahrbücher 1882. No. 26 S. 139.

[3]) Williams, Ulcus rodeus bei einem 14jährigen Mädchen. The British med. Journ. Oct. 1890.

[4]) Valeriani, F., Vasto carcinoma del cranio esportato coll' ausa galvanica. Morte dopo 5 mesi per ascesso cerebrale. Gazetta delle clinicle 1875. No. 7. — Centralblatt f. Chir. 1885. S. 606.

im Centrum der Basis der Geschwulst einen 2 fünffrancstückgrossen Defect im Knochen, an welcher Stelle der Tumor mit der Dura mater verwachsen war, so dass letztere mit entfernt werden musste und das Gehirn nackt pulsirte. Die Kranke wollte schon das Hospital verlassen, als sie comatös wurde und unter Krämpfen in wenigen Tagen starb. Die Section ergab als Todesursache einen hühnereigrossen Abscess hinten im rechten Grosshirnlappen. Bei der erwähnten 60jährigen Kranken von von Langenbeck waren mehrfach Carcinomrecidive am Stirnbein und zuletzt am 23. Februar 1881 auch die harte Hirnhaut in der Ausdehnung des Knochendefectes entfernt worden, das etwa 2 Ctm. grosse miterkrankte Stück der Pia mater wurde aber zurückgelassen, in der Absicht, diesen Rest der Geschwulst, welcher sich sehr wahrscheinlich bis zur Gehirnsubstanz erstreckte, später durch Cauterisation mit Chlorzink zu zerstören. Nach dieser Operation trat kein Fieber auf, keine Lähmungen, und die ganze Wunde füllte sich durch ein fest anliegendes Blutcoagulum aus, das am 10. Tage mit der weichen Hirnhaut und einer Messerrücken dicken Schicht Gehirnsubstanz abgestossen wurde. Ueber den weiteren Verlauf dieses Falles ist mir nichts bekannt geworden.

Bei meiner Kranken hatte ich von der durch Thiersch ausgeführten und von von Langenbeck in Aussicht genommenen Aetzung mit Chlorzink Abstand genommen, weil mir die Erfahrung über die Ausdehnung der Aetzwirkung von Chlorzink am Gehirn vollkommen fehlte. Statt dessen nahm ich die Exstirpation mit dem Messer und dem Thermocauter vor, eine Behandlungsmethode, die gewiss sicherer alles erkrankte Gewebe entfernen wird, und jetzt auch erlaubt ist, da wir in der Wundbehandlung von Gehirnverletzungen in den letzten Jahren doch wesentliche Fortschritte gemacht haben. Allerdings führte ich die Operation nicht in einer Sitzung durch, um vor einer Infection der Meningen und vor den Folgen eines grösseren Blutverlustes, wie er durch die unvermeidlich gewesene Verletzung der Art. meningea media entstanden war, sicher zu sein. In analogen Fällen dürfte gewiss ein solches langsame Vorgehen ebenfalls empfehlenswerth sein, ebenso wie das lange Offenlassen des Schädeldefectes, um vor Recidiven möglichst sicher gestellt zu sein. Hätte ich unmittelbar nach der Exstirpation der Geschwulst die Knochenlücke osteoplastisch gedeckt, so wäre das

Recidiv unter diesem Lappen zur Entwickelung gekommen und hätte dann sicher den Tod herbeigeführt. Bei meiner Kranken, bei welcher erst 8½ Monate nach der Exstirpation der Geschwulst und 6 Monate nach der Entfernung eines Recidivs die vorliegende Gehirnpartie mit einem Hautknochenlappen gedeckt wurde, ist doch eher die Hoffnung vorhanden, dass dieselbe dauernd geheilt bleiben wird.

Mit wenigen Worten möchte ich weiter noch auf die Behandlung des bei meiner Kranken aufgetretenen Gehirnvorfalls eingehen, der ohne sonstige entzündliche Erscheinungen von Seiten des Gehirns bald nach der Operation in der ganzen Ausdehnung des Duradefectes zu Stande gekommen war. Anfangs war ich zweifelhaft, ob man denselben abtragen, oder sein spontanes Zurückgehen abwarten sollte; ich entschloss mich zu letzterem, da die Entfernung einer so grossen Hirnpartie, auch wenn sie die motorischen Centren nicht einschloss, doch etwas gewagt und auch unnöthig erschien. Allerdings blieb der Gehirnvorfall Wochen hindurch bestehen, aber allmälig ging er doch vollständig in die Schädelhöhle zurück. Für kleine Gehirnvorfälle, die keine Neigung zum spontanen Zurückgehen haben, beschleunigt die mehrfache Cauterisation mit dem Thermocauter sicherlich die Heilung ganz wesentlich; wenigstens ergab mir diese Behandlung einen sehr guten Erfolg bei einem Knaben, der nach Hufschlag in die Stirngegend einen Prolaps des Gehirns bekam, welcher auch nach Eröffnung und Ausheilung eines tiefergelegenen Gehirnabscesses sich nicht verkleinerte. Hervorheben möchte ich zum Schluss noch, dass ich mich nach der Bildung des zur Deckung des Schädeldefectes verwendeten Hautknochenlappens überzeugte, wie verschieden schnell die Granulationen auf dem Knochen entstehen, je nachdem seine Oberfläche abgemeisselt, oder nur vom Periost entblösst ist. Während im ersteren Fall schon nach wenigen Tagen Granulationen die ganze Knochenfläche gleichmässig bedeckten, dauerte es im anderen Falle viele Wochen, bevor dieses Stadium erreicht war. Da nun Hauttransplantationen auf eine Knochenfläche mit Sicherheit erst dann vorgenommen werden können, wenn dieselbe vollständig granulirt, so ist in denjenigen Fällen, in welchen von Periost entblösster Knochen vorliegt, die Abmeisselung der Corticalis des Knochens behufs schnellerer Granulationsbildung

gewiss empfehlenswerth, und habe ich später mehrfach dieses Hültsmittel verwendet, das auch schon früher Senger[1]) zur schnelleren Heilung eiternder mit Entblössung des Schädelknochens verbundener Kopfwunden empfohlen hatte.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. IX.

Fig. 1. Epithelialcarcinom bei einem 14jährigen Mädchen (natürl. Grösse).
Fig. 2. Wunde nach Resection des Schädels und Exstirpation des Tumors ($^1/_3$ natürl. Grösse).
Fig. 3. Excidirtes Stück der Dura mater mit daran hängender Gehirnsubstanz (natürl. Grösse).
Fig. 4. Gehirnvorfall 12 Tage nach Excision der Dura mater, von vorn gesehen ($^1/_3$ natürl. Grösse).
Fig. 5. Derselbe Gehirnvorfall, von der Seite gesehen ($^1/_3$ natürl. Grösse).
Fig. 6. 1 Jahr nach der Operation.

[1]) Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1891. XX. Congress. I. S. 195.

XXIX.

Ueber den osteoplastischen Verschluss von Schädeldefecten.

(Aus der Königl. chirurgischen Klinik des Prof. Mikulicz zu Breslau.)

Von

Dr. Alexander Tietze,

Assistenzarzt der Klinik.[1])

(Hierzu Taf. X und 2 Holzschnitte.)

Während die im Jahre 1889 von W. Wagner empfohlene temporäre Schädelresektion[2]) rasch eine ganze Anzahl erfolgreicher Wiederholungen erfahren hat, so dass sie heute schon als eine vollgültige und allgemein anerkannte unter unseren typischen Operationsmethoden ihren Platz behauptet, liegen über eine derselben nahe verwandte Methode, nämlich über den Verschluss von Schädeldefekten vermittelst benachbarter gestielter Hautknochenlappen zur Zeit nur spärliche Berichte vor; denn ausser dem Fall von König in seiner ersten grundlegenden Mittheilung[3]) habe ich in der Litteratur überhaupt nur noch einen Fall von Schönborn[4]) und von Wolff[5]) gefunden. Wenn nun auch einige Fälle nicht ver-

---

[1]) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des Congresses, 9. Juni 1892.

[2]) Wagner, Die temporäre Resection des Schädeldaches an Stelle der Trepanation. Centralblatt für Chirurgie. 1889. No. 47.

[3]) König, Der knöcherne Ersatz grosser Schädeldefecte. Central-Blatt für Chirurgie. 1890. No. 27; vergl. auch Müller, Zur Frage der temporären Schädelresection an Stelle der Trepanation. Centralblatt für Chirurgie. 1890. No. 4.

[4]) Schönborn, Ein Fall von knöchernem Ersatz eines grossen Schädeldefectes nach der Methode von König. Chirurgen-Congress 1891. Sitzungs-Bericht.

[5]) Wolff, ebenda.

öffentlicht sein mögen, so wird der Grund für diese Erscheinung bei einer so jungen Operation im Allgemeinen doch wohl nicht darin liegen, dass die einzelnen Operateure das Publiciren unterlassen haben, sondern er wird wesentlich in anderen Dingen zu suchen sein. Einmal sind die Indicationen für die König'sche Operation überhaupt enger begrenzt als für die von Wagner angegebene: Während die letztere überall da am Platze ist, wo es gilt den intakten Schädel zu eröffnen, kommt ja die erstere nur da in Betracht, wo mehr oder weniger grosse Partien des Schädels, sei es durch ein Trauma, sei es durch einen entzündlichen Process oder eine Geschwulst verloren gegangen sind, und ist die Zahl dieser Fälle an und für sich vielleicht schon geringer, so wird sie noch dadurch vermindert, dass erfahrungsgemäss nicht allzu breite Schädeldefekte mit einer so festen fibrösen Narbe zu heilen pflegen, dass durch dieselbe ein osteoplastischer Verschluss überflüssig erscheint.

Hat nun ein Theil der Chirurgen, von diesen Erfahrungen ausgehend, auf die Ausführung der König'schen Operation vielleicht in manchen Fällen verzichtet, so haben andere sie dadurch vermieden, dass sie — und häufig mit Glück — bekanntlich versucht haben, den Knochendefect auf heteroplastischem Wege — durch Einheilen von Fremdkörpern — zu decken. So mag es sich erklären, warum die Methode von König noch von verhältnissmässig wenigen nachgeprüft erscheint. Die Veröffentlichung der nachfolgenden, vom Herrn Geheimrath Mikulicz auf diese Weise operirten Fälle mag schon aus diesem Grunde gerechtfertigt erscheinen; sie dürften aber noch deshalb ein besonderes Interesse beanspruchen, weil durch einen derselben die Technik der König'schen Operation und damit der Werth derselben eine wesentliche Erweiterung erfährt.

I. Traumatischer Defect, secundär nach $3\frac{1}{2}$ Jahren geschlossen.

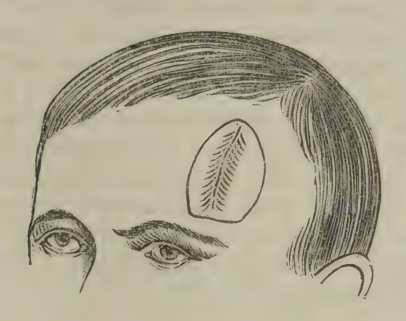
Paul K., 10 Jahre alt. Aufgenommen am 2. November 1891, geheilt entlassen am 25. December 1891.

Pat. hatte im Sommer 1888 durch einen Hufschlag eine complicirte Depressionsfractur des Stirnbeins erlitten, welche wegen eingetretener Gehirndruckerscheinungen, nachdem ein Versuch, die Fragmente einfach zu heben,

missglückt war, die Trepanation mit Entfernung der Knochenstücke nothwendig machte. (Herr Geheimrath Fischer.)

Bei der Operation erwies sich die Dura nur an einer Stelle von einem Fragment angespiesst, sonst unverletzt. Ein knöcherner Ersatz hat nicht stattgefunden, so dass bei der erneuten Aufnahme bei dem körperlich und geistig sonst völlig normalen Knaben sich folgende Verhältnisse vorfanden:

Fig. A.



An der linken Seite der Stirn findet sich ein längs-ovaler Defect im Knochen mit deutlich abtastbaren Rändern, ca. 5 Ctm. lang, $3\frac{1}{2}$ Ctm. breit. Den Mittelpunkt desselben würde annähernd das Tuber frontale bilden. Durch die Mitte desselben zieht in der Längsrichtung eine mit der Unterlage nur an einer circumscripten Stelle verwachsene 5 Ctm. lange, $1 - 1\frac{1}{2}$ Ctm. breite Narbe. Im ganzen Bereiche des Schädeldefectes ist die Pulsation des Gehirns deutlich wahrnehmbar.[1])

Sobald der Knabe sich bückt, sieht man die den Defect bedeckende Haut sich mehr und mehr verwölben; noch stärker, wenn der Knabe an den Beinen in die Höhe gehoben wird. Bei diesem Versuch (vergl. die Anmerkung) verschwindet die Pulsation vollständig.

Der Patient war fortwährend genöthigt, um sich vor Verletzungen zu bewahren, eine Schutzkappe zu tragen, so dass schliesslich seine Angehörigen dringend baten, ihn aus diesem gefährlichen Zustande zu befreien.

Der plastische Verschluss des Schädeldefectes wurde am 7. November 1891 von Hrn. Geheimrath Mikulicz nach der König'schen Methode in der Weise ausgeführt, dass die Haut über dem Schädeldefect umschnitten und von ihrer Unterlage abgelöst wurde, so dass ein mit der Basis nach unten gerichteter Lappen entstand. Es war nur an einer Stelle eine innigere Verwachsung mit der Dura zu constatiren, doch wurde letztere nicht perforirt. Rechts daneben wurde nun ein zweiter mit der Basis nach oben gerichteter Lappen

[1]) Ich habe gemeinschaftlich mit Herrn Dr. Hürthle an diesem Kranken Untersuchungen über die Pulsationen des Gehirns angestellt und darüber in dem Archiv f. exp. Path. u. Pharm. Bd. 29, S. 320 u. ff. berichtet.

gebildet, welcher am Stiel nur aus Haut und Periost gebildet war, in seinen unteren Partien dagegen die mit flachem Meissel abgetragene Corticalis und einen Theil der Diploë enthielt.

Die Lappen wurden in der von König angegebenen Weise gegen einander ausgetauscht, doch zeigte sich, dass der Hautknochenlappen nicht ganz zur Deckung des durch den zweiten Lappen gesetzten Defectes reichte, so dass ein kleiner Bezirk der Heilung durch Granulation überlassen werden musste. Der Verschluss des knöchernen Schädeldefectes dagegen gelang vollkommen. Die Lappen wurden ohne Drainage durch einige Silbernähte fixirt. Pat. ertrug den Eingriff sehr gut, die Heilung erfolgte ohne Zwischenfall. Bei der Entlassung, sowie bei der Nachuntersuchung Mitte Februar d. J. findet sich die Stirn normal gewölbt. Der Schädeldefect ist durch eine feste unverschiebliche Knochenlamelle nahezu vollständig gedeckt. Nur zwischen dem Rande der implantirten Partie und demjenigen der alten Schädellücke findet sich allseitig ein etwa 3 Mm. breiter, anscheinend von derbem fibrösen Gewebe ausgefüllter Spalt. Im Bereiche desselben treten zuweilen, namentlich wenn der Knabe irgend wie erregt wird, schwache Pulsationen auf, die für gewöhnlich nicht vorhanden sind. Im Uebrigen ist der Knabe frisch und munter wie ein völlig Gesunder.

II. Defect nach Resection des Stirnbeins und der Dura mater wegen Carcinom. Primärer Verschluss.

Charlotte N., 50 Jahre alt, verheirathet, Breslau; aufgenommen am 20. October 1891, geheilt entlassen 8. Februar 1892.

Anamnese: Patientin hereditär nicht belastet, seit 21 Jahren kinderlos verheirathet, will in ihrer Jugend blutarm, sonst immer gesund gewesen sein. Vor etwa 5 Jahren bemerkte Patientin auf der Stirn über dem rechten Auge ein kleines Geschwür, welches, ohne weitere Beschwerden zu machen, langsam an Grösse zunahm. Erst im letzten halben Jahre begann ein schnelleres Wachsthum und es traten auch Schmerzen auf, welche vom rechten Auge nach der rechten Hälfte des Kopfes ausstrahlten. Bei der Menstruation soll sich stets eine deutliche Schwellung der Wundränder eingestellt haben.

Patientin wurde erst durch das unaufhaltsame Weitergehen des Processes zu einem Arzte getrieben.

Status praesens: Frau in mittlerem Ernährungszustande. Aussehen nicht cachectisch. Brust- und Bauchorgane bieten nichts Pathologisches. Temperatur und Puls normal, Urin sauer, klar, eiweissfrei. Hämoglobingehalt 55 pCt.

Die ganze rechte Hälfte der Stirn (s. Fig. 1, Taf. X.) ist von einem Geschwür eingenommen, welches einen leicht blutenden, zum Theil mit Borken und eingedickten Eitermassen bedeckten unebenen Grund besitzt und sich aus einzelnen gerundeten, zum Theil glasig aussehenden körnigen Wärzchen zusammensetzt, die sich stellenweis eng aneinander anlegen und grössere flach erhabene Wucherungen darstellen. Aus der Mitte solcher

Wärzchen sehen häufig kleine gelbe, leicht entfernbare Pfröpfchen hervor, die ausser Detritusmassen zahlreiche, stark verfettete epitheliale Zellen enthalten. Der Rand des Geschwürs ist wallartig aufgeworfen, umgekrämpt und zeigt gleichfalls ein derbes, grobkörniges Gefüge. Die Affection dehnt sich über einen Handteller grossen Raum aus, reicht fast bis zur Mittellinie, hat fast den grössten Theil des oberen Augenlides zerstört, geht hinten bis fast zum Ohr und nach oben bis an die Haargrenze. Die untere Umrandung ist weniger scharf ausgeprägt, als die obere. Der Geschwürsgrund ist überall fest mit dem Knochen verwachsen, derselbe ist offenbar mit in den Process hineinbezogen. Starke Chemosis des rechten Auges, Conjunctiva jedoch nicht von dem Process ergriffen, dagegen erscheint auch das untere Lid carcinomatös infiltrirt.

Nervöse Störungen nicht nachgewiesen, keine Stauungspapille. Drüsenschwellungen nicht vorhanden.

Diagnose: Epithelialcarcinom.

Operation: 23. October 1891. (Herr Geheimrath Mikulicz.) Der Tumor wird in Narkose in seiner ganzen Ausdehnung umschnitten, und an den Weichtheilen der Wange mit Messer und Scheere, am Schädel zunächst mit dem Raspatorium abgelöst. Es zeigte sich dabei, dass soviel von beiden Lidern geopfert werden muss, dass ein plastischer Ersatz nicht mehr möglich erscheint, so dass man sich dazu entschliessen muss, den Bulbus zu enucleiren. Ferner zeigt sich, dass die Tumormassen auf das Jochbein übergegriffen haben, so dass ein grosser Theil desselben resecirt werden muss; ausserdem ist entsprechend der Mitte des Tumors das Os frontale usurirt, die Tumormassen greifen hier in die Tiefe über, offenbar die ganze Dicke des Knochens durchwuchernd. Diese Partie ist über Markstück gross, fast kreisrund. In der unmittelbaren Nachbarschaft zeigt sich der Knochen ebenfalls erweicht, verdünnt. Die erkrankte Knochenpartie wird darauf mit dem Meissel umkreist und auf diese Weise eine über Fünfmarkstückgrosse Knochenscheibe mit centralem Defect entfernt, welche sich leicht von der Unterlage abheben lässt, wobei auf der Dura die vorher erwähnte carcinomatöse Wucherung sitzen bleibt. Die Dura ziemlich schlaff, der Tumor in mässigen Grenzen mit der Hirnhaut beweglich, Hirnpulsationen ziemlich schwach. Exstirpation der erkrankten Partie mittelst der Scheere. (Fig. 2 Taf. X. stellt das excidirte Stück der Dura mater von der Aussenseite dar.) Keine Verwachsung mit der Pia bezw. Hirnoberfläche. Letztere liegt nun in der Ausdehnung eines Fünfmarkstückes zu Tage, zeigt äusserlich keine Veränderungen; zu Tage liegen erste und zweite Stirnwindung. Der Knochendefect wird nun vollständig, der Weichtheildefect zum grossen Theil durch einen einzigen, mit der Basis nach unten gerichteten Lappen aus der benachbarten Stirn- und Kopfhaut gedeckt, welcher in seiner oberen Hälfte die Corticalis des darunter liegenden Knochens mit enthält (s. Fig. 3, Taf. X.). Auf diese Weise kommen die abgemeisselten Knochenlamellen direct auf die Pia zu liegen. Der Decklappen wird mit einigen Silbernähten fixirt, unter den äusseren und inneren unteren Winkel Jodoformgaze-

streifen geschoben. Es bleibt darnach noch ein dreieckiger 6 Ctm. breiter, 8 Ctm. hoher mit der Spitze nach links unten gerichteter Theil des Schädeldaches von Weichtheilen entblösst.

Patientin hat den Eingriff gut ertragen, am Puls haben sich während der Operation keine Veränderungen gezeigt.

Ueber den weiteren Verlauf ist kurz Folgendes zu berichten:

Der eingepflanzte Lappen heilt reactionslos ein, der blossliegende Knochen wird der Granulationsbildung überlassen und später nach Thiersch gedeckt. Ein kleines Geschwulstrecidiv auf der Wange wurde im Januar 1892 entfernt. Nervöse Störungen traten während des ganzen Wundverlaufes nicht ein. Bei der am 8. Februar erfolgten Entlassung war der Status folgender:

Der Schädeldefect (vergl. Fig. 3, Taf. X.) ist bis auf je einen ganz schmalen, von einer festen Narbe überbrückten Spalt am äusseren und inneren Rande völlig knöchern gedeckt. Nur an der erwähnten Stelle am inneren Rande treten zuweilen, namentlich bei stärkerer Erregung Hirnpulsationen auf. Die ganze betreffende Stirnpartie ist abgeflacht und liegt im Mittel etwa 2—3 Mm. unter der normalen Wölbung. Der implantirte Lappen zeigt in seiner äusseren Hälfte Behaarung, auf der Höhe des Schädels findet sich entsprechend dem ursprünglichen Sitze des Lappens eine haarlose Epidermisfläche. Nur der äusserste Wundwinkel links granulirt noch. Der Conjunctivalsack rechts ist so abgeflacht, dass das Einsetzen eines künstlichen Auges nicht möglich erscheint. — Keine Störungen im Bereiche des peripheren oder centralen Nervensystems.

Was diese beiden Operationsfälle gemeinsam anbetrifft, so ist dadurch die Leistungsfähigkeit der König'schen Methode aufs Neue glänzend erwiesen; sie ist technisch nicht allzu schwierig, stellt einen nicht zu schweren Eingriff dar, die Heilung erfolgt bei genügender Asepsis ohne Schwierigkeit, der Erfolg ist bei richtiger Ausführung ein ausgezeichneter. Man hätte in unserem letzten Falle den schliesslichen Enderfolg übrigens noch dadurch verbessern können, dass man den behaarten Weichtheillappen nach dem Vorgange von Schönborn schliesslich an seinen alten Standort wieder zurückversetzt hätte. Es wäre dadurch der entstellende Haarwuchs auf der Stirn der Patientin beseitigt worden, indessen hätte sich unsere Patientin nur schwer zu einem solchen Eingriff entschlossen, zumal da sie bei der Abflachung der Stirn, bei dem Fehlen des rechten Auges doch genöthigt war, sich diese Stelle permanent mit einer Binde oder einem Tuch zu bedecken. Die genannte Abflachung der Stirn war bei unserer Patientin freilich ebenfalls recht störend, indessen war dieselbe bei einem so grossen Substanzverluste nicht recht zu vermeiden: in dem ersten Falle,

wo es sich um einen weit kleineren Defect handelte, war die Stirn schön normal gewölbt. Wenn es in beiden Fällen nicht gelungen war, den Defect im ganzen Umfange vollständig zu schliessen, so waren beide Male die übrig bleibenden Lücken so schmal und mit so derbem Gewebe überbrückt, dass die Schädelkapsel trotzdem als allseitig fest abgeschlossen gelten konnte.

Ueber die Technik des Verfahrens ist an der Hand unserer Fälle nichts nachzutragen: es empfiehlt sich jedenfalls recht dünne messerförmige aber nicht zu schmale Meissel zu benutzen. Von welcher Grösse, Gestalt und in welcher Lage man die Lappen anzulegen hat, richtet sich nach dem einzelnen Falle, bezüglich nach den allgemeinen Regeln der Plastik: der Stiel des Lappens bleibt am besten von Knochen ganz frei. Eine Drainage ist nicht nothwendig, es wird in der Regel genügen, einen Wundwinkel offen zu lassen.

Während nun der erste Fall in vieler Beziehung dem König'schen ähnlich ist, beansprucht der zweite insofern ein besonderes Interesse, als hier der Hautknochenlappen — so viel wir wissen, zum ersten Male — direct auf die blossgelegte Pia aufgelegt wurde. Für solche Fälle ist die König'sche Operationsmethode in der That von ganz besonderem Werth. Hätte man den grossen Defect der Heilung durch Granulation überlassen, so wären, selbst wenn eine Störung der nervösen Centren bei der geringeren functionellen Bedeutung des Frontalhirnes nicht eingetreten wäre, doch durch die nothwendige enge Verwachsung eines grossen Theiles der Hirnoberfläche mit der Narbe nervöse Störungen allgemeinerer Art sicher zu fürchten gewesen. Die osteoplastische Methode giebt uns ein Mittel in die Hand, diesen schlimmen Eventualitäten aus dem Wege zu gehen und ist deshalb sicher geeignet, die Grenzen unseres operativen Könnens auf diesem Gebiete zu erweitern.

Ob es uns gelingen wird, grössere Schädeldefecte auch durch Einheilen von Celluloidplatten nach dem Vorgange von A. Fränkel und von Eiselsberg ebenso sicher wie mit der König'schen Methode zu decken, ist nach den bisherigen Erfahrungen nicht vorauszusehen; angesichts unserer Erfolge werden wir uns nur ausnahmsweise, dort, wo der Ersatz durch lebendes Material unmöglich ist, zur Anwendung jener Methode entschliessen.

Wir dürfen die König'sche Methode für alle Fälle von Schädel-

defecten als die souveräne ansehen. Wenn es auch bisher gelungen ist, durch Einheilen von Fremdkörpern bei kleineren Defecten einen festen Verschluss zu erzielen, so stehen den einzelnen glücklichen Erfolgen in dieser Richtung auch eine ganze Reihe von Misserfolgen gegenüber und selbst bei den Fällen, in welchen das Einheilen von Fremdkörpern geglückt ist, kann man sich doch der Besorgniss nicht erwehren, dass über Jahr und Tag das fremde Gebilde wieder ausgestossen werden mag. Es ist dies ja eine Erfahrung, welche man nicht nur bei vielen Fällen eingeheilter Geschosse gemacht hat, sondern eine solche, für welche man auch aus der modernsten Zeit gerade aus dem Gebiete der Knochenplastik zahlreiche Beläge beibringen könnte. Ein Misslingen bei der König'schen Operation ist dagegen bei genügender Technik nicht so leicht zu fürchten. Freilich hat die Bildung von Hautknochenlappen auf dem Gebiete der Nasenplastik zuweilen im Stiche gelassen: ich habe vor einigen Jahren selbst einen Fall nachbehandelt, der dadurch zum Theil resultatlos verlief, dass der Hautlappen über den Knochenlamellen allmälig so weit schrumpfte, dass dieselben schliesslich unbedeckt dalagen und necrotisch wurden; hier, wo der Hautlappen überall fixirt, wo ferner der ganze Lappen vor Austrocknung geschützt und unter ganz anderen Ernährungsbedingungen gesetzt ist, wird man mit dieser unangenehmen Eventualität nicht zu rechnen brauchen.

Es liegt nahe, die König'sche Methode auch auf andere Skeletabschnitte, namentlich die langen Röhrenknochen zu übertragen.

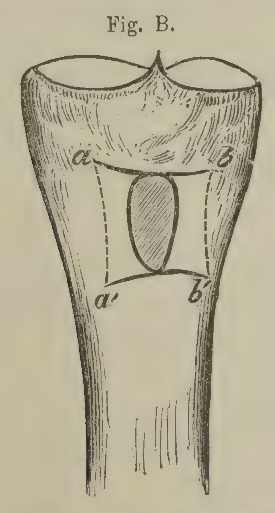
Einige Male ist im Verlaufe des letzten Wintersemesters an der hiesigen Klinik ein derartiger Versuch zum Theil mit gutem Erfolg gemacht worden. Es mag hier nur in Kürze darüber berichtet werden:

Einmal war nach Extraction eines tuberculösen Sequesters im Talus bei einer 30jährigen Patientin eine wallnussgrosse Höhle im Sprungbein zurückgeblieben, die sich nach der Innenseite öffnete und keine Tendenz zur Heilung zeigte. Es war ein λförmiger Schnitt an der Innenseite geführt und der Malleol. internus im Zusammenhang mit dem unteren Weichtheillappen, temporär resecirt worden. Später wurde die bereits wieder eingetretene Vereinigung des Malleolus mit der Tibia von Neuem durchtrennt, die Weich-

theile in der alten Schnittrichtung gespalten und der ganze so gebildete Hautknochenlappen jetzt wie ein Pfropf in die Höhle des Talus gedrängt. Als die Pat. vor kurzer Zeit auf ihren Wunsch die Klinik verliess, bestand noch eine rabenfederkieldicke Fistel, die mehrere Centimeter weit in die Tiefe führte.

In dem zweiten Falle handelte es sich um eine ähnlich grosse Höhle im oberen Theile der Tibia, die nach Auskratzung eines tuberculösen Herdes bei einem Kinde zurückgeblieben war.

Fig. B.



In den Linien aa′ und bb′ wird der Knochen subcutan durchtrennt.

Es wurden, wie dies in der beigegebenen schematischen Zeichnung angedeutet ist, zwei Hautknochenlappen gebildet, die gardinenartig in die Tiefe eingeklappt wurden. Der eine dieser Lappen heilte ohne Anstand ein, bei dem anderen trat, wie dies oben angedeutet, nach und nach eine Retraction der Haut ein, die sich schliesslich ganz vom Knochen löste, dagegen war dieser mittlerweile fest in der Tiefe angewachsen, so dass nur die oberflächlichsten Lagen necrotisch wurden. Im Uebrigen hatte sich der ursprüngliche Knochendefect, als der Pat. nach Russland zurückkehren musste, so stark durch Granulation verkleinert, dass seine völlige Ausheilung in kurzer Zeit zu erwarten stand.

Ein drittes Mal wurde durch einen Hautknochenlappen der Vorderseite der Tibia ein grosser Substanzverlust aus der Conti-

nuität des Knochens zum grossen Theil mit so gutem Erfolge gedeckt, dass der Pat. seine Extremität vollständig gebrauchen kann, wenn auch die Pseudarthrose noch nicht völlig beseitigt ist.

Wenn nun alles Dies auch noch keinen vollständigen Erfolg bedeutet, so dürfte es doch dazu auffordern, die Methode an geeigneter Stelle von Neuem zu versuchen. Uebrigens möchte ich bemerken, dass meines Wissens auch Lücke schon mehrfach in ähnlicher Weise verfahren ist.

XXX.

Ueber Gastro-Enterostomie.

Von

Dr. Haasler,

Assistenzarzt der chirurg. Klinik in Halle a. S.[1])

M. H.! Ich möchte ganz kurz über drei Fälle berichten, in denen Herr Prof. von Bramann im vorigen Semester die Gastroenterostomie ausgeführt hat. Es handelte sich stets um Carcinoma ventriculi bei Frauen im Alter von 50, 44 und 35 Jahren. Im ersten Falle hatte ein Carc. fundi den stark dilatirten und weit herabgezogenen Magen handbreit unterhalb des Nabels an den Bauchdecken fixirt, in den beiden anderen gab ein stenosirendes Pyloruscarcinom den Anlass zur Operation. Eine radicale Entfernung der Neubildung war stets unmöglich.

Der Verlauf der Operation und der Nachbehandlung war in allen Fällen ein völlig glatter; der Erfolg — soweit man bei der Kürze der seit der Operation verflossenen Zeit davon sprechen darf — war überraschend gut: die Patienten waren von ihren überaus lästigen Beschwerden völlig befreit und nahmen alle an Körpergewicht beträchtlich zu. (Maximale Gewichtszunahme 27 Pfund in 10 Wochen.)

Im ersten Falle wurde die Operation nach der Wölfler'schen Methode ausgeführt, bei den stenosirenden Pyloruscarcinomen wurde nach einer Modification von Courvoisier's Verfahren vorgegangen.

Lig. gastro-colicum und Mesocolon wurden gleichzeitig in querer Richtung nahe der Curvatur gefenstert, an der Plica duo-

[1]) Vortrag gehalten am 3. Sitzungstage des Congresses, 10. Juni 1892.

denojejunalis der Anfang des Jejunum aufgesucht, dieser Anfangstheil durch das Fenster hindurch an die vordere Magenwand gelegt und hier, nahe der grossen Curvatur fixirt. Erst wurde Serosa, dann Muscularis der hinteren Lippe genäht, sodann die Mucosa durchtrennt und circulär genäht; es folgten Muscularis- und Serosanaht der vorderen Lippe. Nach Beendigung der Naht sieht nur der Scheitel der fixirten Schlinge aus dem Fenster hervor; über diese wird nun das Netz nach oben geschlagen und durch einige Nähte befestigt, so dass es das Fenster verschliesst.

Gegen diese Operationsmethode könnte man einwenden, dass die bei der Anlegung des Fensters nothwendigen Gefässunterbindungen im Mesocolon die Ernährung des Colon transversum gefährden. Wenn man jedoch den Hauptstamm der Art. colica verschont, so hat die Unterbindung kleinerer Aeste bei den reichlichen Anastomosen keine Gefahr.

Das Hindurchtreten weiterer Darmabschnitte durch das Fenster ist bei der hohen Lage der anastomosirenden Schlinge und dem bei der Operation vorgenommenen Verschluss des Fensters ausgeschlossen.

Die Technik der Operation ist verhältnissmässig einfach. Bei der Anlegung des Fensters ist nur die Art. colica zu berücksichtigen; Lig. gastrocolicum und Mesocolon sind im übrigen wie eine einzige Membran zu behandeln. Ohne gröberen Eingriff in den Situs kann man die dem Duodenum nächst gelegene Jejunumschlinge durchs Fenster vorziehen und die Anlegung der Anastomose bei im übrigen geschlossener Bauchhöhle vornehmen.

Als ein besonderer Vortheil gegenüber der Wölfler'schen Methode ist es anzusehen, dass eine Compression des Colon transv. oder anderer Darmabschnitte durch die fixirte Darmschlinge vermieden wird. Diese setzt sich als befestigte Fortsetzung des Duodenum bis zur Anastomose fort; erst hier beginnt beweglicher Darm.

Während bei den Operationsmethoden, bei welchen eine tiefer gelegene Jejunumschlinge zur Anastomose gewählt wird, die Richtnng der anastomosirenden Darmschlinge sehr wesentlich ist, braucht man bei dem obengeschilderten Vorgehen auf diesen Punkt keine Rücksicht zu nehmen. Lässt man die betreffende Darmschlinge von rechts nach links verlaufen, so ist man in der Lage,

die höchst gelegene Schlinge zur Operation zu verwenden. Man hat dann den Vortheil, nur einen minimalen Theil des Darmtractus ausgeschaltet zu haben, und den Mageninhalt an günstigster Stelle in den Darm überzuführen: in nächster Nähe der Mündung von Duct. choled. und pancreat. Ein Rückfluss von Darminhalt in den Magen ist nicht zu befürchten. Die befestigte Lage und Kürze des ausgeschalteten Darmstückes wird abnorme Ansammlungen von Chymus verhindern, und lässt, falls überhaupt Chymus in diesen Darmtheil tritt, im Verein mit der Pylorusstenose sehr bald ein Zurückströmen eintreten, schon zu einer Zeit, wo die Magenperistaltik noch in Thätigkeit ist. Diese und die Spaltform der Anastomose einerseits, die Darmperistaltik, die statisch günstige Lage und das offene Lumen des abführenden Darmrohres andererseits werden ein Uebertreten von Chymus, von Galle und Pancreassaft in den Magen verhindern, ein Abfliessen in den abführenden Schenkel begünstigen. In einem unserer Fälle, in welchem die anastomosirende Schlinge im Verlauf von rechts nach links fixirt wurde, sahen wir keinerlei nachtheilige Folgen: die Anastomose functionirt vorzüglich.

XXXI.

Ueber Gelenkerkrankung bei Syringomyelie.

(Aus der Kgl. chirurg. Universitätsklinik zu Halle a. S.)

Von

Dr. Franz Nissen,

Assistenten der Klinik.

Nachdem durch die verdienstvolle klinische und pathologisch-anatomische Forschung Fr. Schultze's das Krankheitsbild der Syringomyelie durch eine zumeist im Bereiche des Hals- und oberen Brustmarkes sich abspielende mit Einschmelzungsvorgängen und Höhlenbildung einhergehende gliomatöse Wucherung erklärt worden war, welche in der grauen Substanz der Hinterhörner ihren Anfang nimmt und dann später auch auf die Vorderhörner übergeht und demgemäss bestimmte Störungen zuerst der sensitiven, dann — entsprechend dem Ausfall der Vorderhörner — trophische und functionelle Störungen der von der afficirten Rückenmarkspartie abhängigen Musculatur setzt, fing man auch an, auf die Störungen der Knochen und Gelenke, welche im Gefolge dieser Erkrankungen auftreten, des Näheren zu achten.

Kommt ja doch gerade der Chirurg mitunter zunächst in die Lage, die Diagnose auf Syringomyelie zu stellen. Die Unmöglichkeit, die Temperatur der mit der Haut in Berührung kommenden Gegenstände richtig zu beurtheilen oder überhaupt zu empfinden, macht natürlicherweise bei dem Syringomyelitiker die feine in der Abwehr bestehende Reaction zu nichte, welche der gesunde Mensch derartigen Insulten sofort entgegensetzt; kleine

---

[1]) Auszugsweise mit Demonstration zweier Fälle vorgetragen am zweiten Sitzungstage des Congresses, 9. Juni 1892.

Verletzungen, wie sie sich häufig bei der Arbeit ereignen, Risse, deren Gegenwart dem Gesunden durch die Schmerzempfindung zum Bewusstsein kommt, welche die Berührung solcher Stelle mit den verschiedenartigen Objecten der Arbeit sofort hervorbringt, kann der Syringomyelitiker ruhig an seinen Fingern und Händen haben, ohne nur im geringsten belästigt zu werden. Diese vielfachen Risse und kleinen Wunden der Haut, deren Heilung durch immer neue Insulte unmöglich gemacht wird, bieten den Infectionskeimen reichlich Gelegenheit zur Ansiedelung und damit auch Gelegenheit zur Entstehung von Entzündung der Haut, Vereiterungen des subcutanen Gewebes und der Sehnenscheiden, und da die betreffenden Patienten sich auch gegen die immer weiter fortschreitende Eiterung — da ihnen ja die Schmerzempfindung fehlt — indolent verhalten, Necrosen der Knochen und Vereiterungen der Gelenke. Die damit eintretende Functionsbeschränkung und die sichtbaren starken Veränderungen führen dann den Patienten oft erst in die Hand des Arztes, speciell des Chirurgen.

Inwieweit nun die hierbei constatirten Gelenkveränderungen von dem Eiterungsprocess an sich, inwieweit sie von der Rückenmarkserkrankung selbst — sei es, dass die Veränderung der Gelenkenden und der Kapsel unmittelbar durch Aufhebung der Knochensensibilität und des Muskelsinnes hervorgerufen ist, ein Punkt, welcher bekanntlich bei den tabischen Gelenkerkrankungen viel umstritten ist — abhängt, lässt sich natürlicherweise an diesen Fällen entweder sehr schwer oder gar nicht feststellen.

Bei weitem die meisten der mit ausgeprägten Erkrankungen der grösseren Gelenke combinirten Fälle von Syringomyelie sind gerade in diesen Stadien zur Beobachtung gekommen, so die Fälle, über welche Czerny 1886 auf dem Chirurgen-Congress berichtete, weiterhin die, welche Karg 1890 vorgestellt, und der Fall symmetrischer Gangrän, welchen von Bramann mit der Wahrscheinlichkeitsdiagnose „Syringomyelie“ 1889 demonstrirt hat; hieran schliessen sich noch einige Fälle an, welche in der neuesten von Sokoloff[1]) herrührenden Zusammenstellung aller bisher beobachteter Fälle syringomyelitischer Gelenkentartung aufgeführt sind.

Um so wichtiger für das genaue Studium dieser ziemlich

---

[1]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 34.

seltenen Erkrankung muss gerade die Beobachtung von solchen Fällen sein, in welchen sich die Gelenkveränderungen in reiner Form präsentiren, ohne durch entzündlich-eitrige Processe modificirt zu sein.

Im Laufe des letzten Winters hatte ich nun Gelegenheit, drei derartige Fälle in der Hallenser Klinik zu beobachten, deren Veröffentlichung mir Hr. Prof. von Bramann gütigst überlassen hat.

Fall 1. August Schütze, Grubenarbeiter, 27 Jahre alt, aus Sandersdorf.

Anamnese: Soweit dem Pat. seine Jugend bekannt ist, will er nie schwere Krankheiten durchgemacht haben; er hat zur richtigen Zeit laufen gelernt. Im 13. Lebensjahre bemerkte er zuerst eine Verkrümmung der Wirbelsäule, deren Entstehung er auf das Tragen schwerer Lasten zurückführt. Hierbei waren Schmerzen im Kreuz, sonst keinerlei Bewegungsstörungen an den unteren Extremitäten vorhanden. Bis zum 21. Lebensjahre diente er als Pferdeknecht, später war er in einer Kohlengrube beschäftigt. Syphilis und Alkoholismus werden verneint. Vor 9 Jahren bekam Pat. plötzlich, ohne irgend eine Ursache, wie z. B. Verbrennung, zu kennen, an der Streckseite des linken Oberarmes mehrere bis 5-Markstückgrosse mit hellem, durchsichtigen, gelben Inhalt gefüllte Blasen, welche nach einigen Tagen eintrockneten. Nach einiger Zeit fielen die Borken ab und unter ihnen blieb eine rothe frische Narbe zurück; einzelne Geschwüre jedoch heilten nur langsam, so dass bis zu ihrer definitiven Verheilung mehrere Wochen vergingen.

Vor 5 Jahren fiel Patient auf dem Wege von der Arbeit auf die linke Schultergegend und blieb bewusstlos liegen. Welcher Art die Verletzung gewesen, liess sich nicht mehr eruiren. Im Krankenhause wurde der Arm von unten bis zur Schulter eingewickelt und mehrere Wochen an die Brust fixirt. Das Schultergelenk soll sehr stark angeschwollen gewesen sein, die Beweglichkeit, besonders die Erhebung des Armes stark behindert, die Schmerzen jedoch in der Ruhe oder bei Bewegung des Armes ganz gering gewesen sein. Seit dieser Verletzung vermochte Pat. nicht mehr den Arm bis zur Schulterhöhe zu erheben, es blieb eine schwere Beweglichkeit und eine gewisse Schwäche zurück, welche von Jahr zu Jahr allmälig immer mehr zunahm.

Im Januar 1891 erkrankte Pat. plötzlich unter mässigen Fiebererscheinungen und es bildeten sich ganz ähnliche grössere und kleinere Blasen am Arm und Rücken (linke und rechte Scapula), wie sie oben beschrieben sind. Am Rücken dauerte die definitive Heilung der nach Eintrocknen der Blasen entstandenen, mit Borken bedeckten Geschwüre etwa 4 Monate. Schmerzen hat Pat. während dieser Erkrankung auch bei Berührung der wunden Stellen niemals empfunden. Im Juli 1891 erkrankte Pat. an einer acuten Lungenentzündung, welche ihn bis October 1891 im Krankenhause hielt. Die allmälig zunehmende Schwäche des linken Armes und die Functionsstörung der

linken Schultergelenke, ebenso wie die Geschwürsprocesse der Haut hatten den Pat. mehr oder weniger zum ständigen Bewohner des Krankenhauses gemacht.

Niemals hat Pat., wie er auf mehrfaches Befragen angiebt, an Parästhesieen, Kriebeln, Ameisenkriechen, Schmerzen in den oberen Extremitäten gelitten, niemals hat er bemerkt, dass er kalte und warme Temperatur nicht ordentlich erkennen und unterscheiden konnte; der einzige Punkt seiner Beschwerden erstreckte sich auf die Functionsbeschränkung seines linken Armes. Nachdem er ausserhalb unserer Klinik verschiedentlich mit Massage, Electricität, Punction — welche eine klare, gelbe Flüssigkeit entleert haben soll — behandelt worden war, kam er zu uns.

Status: Schon die oberflächliche Untersuchung des Pat., die zahlreichen eigenthümlich gezeichneten grossen Narben, die starke Anschwellung des linken Schultergelenks und die absolute Schmerzlosigkeit bei Bewegungen des linken Armes liessen die Erkrankung von vornherein nicht als eine der gewöhnlichen idiopathischen Gelenkerkrankungen erscheinen, sondern führten zu der Vermuthung, dass eine neuropathische Ursache im Spiele wäre.

Der genauere Status des kleinen untersetzten, aber sonst kräftig gebauten Pat. war folgender:

Die Brustwirbelsäule zeigte in ihrer unteren Hälfte eine linksseitige Scoliose; die rechte Schulter steht tiefer, als die linke, das rechte Schulterblatt tiefer, als das linke und der Mittellinie näher. Von vorn gesehen erscheint die linke Brusthälfte mehr vorgebuchtet als die rechte, die linke Brustwarze steht weiter nach aussen, als die rechte. Die Entfernung des linken Acromion von der Mitte des Jugulums ist grösser, als rechts. Die linke Schultergelenksgegend stark angeschwollen, so dass die vordere Partie der Deltoides und der Latissimus dorsi, ebenso wie die sonst eingezogene Achselhöhle vorgebuchtet erscheinen. Die Hautvenen in dem Bereiche der Schwellung erweitert. Die Haut an der Aussen- und Streckseite des Oberarms zum Theil geröthet, zum Theil narbig verändert und mit zahlreichen Schuppen bedeckt. Ueber dem linken Schulterblatt mehrere grössere — die grossen 10 Ctm. breit und 20 Ctm. lang — und kleinere von blauroth gezeichneten Gefässnetzen durchzogene, auf der Unterlage verschiebliche Hautnarben; dieselben finden sich auch am unteren Winkel des rechten Schulterblattes.

Die Schwellung des Schultergelenkes fühlt sich prall an und zeigt deutliche Fluctuation. Der Oberarm ist in dem stark erweiterten Kapselraum passiv in sehr grossen Excursionen beweglich, so dass man ihn mit Leichtigkeit aus der Pfannengegend heraus einerseits unter den Processus coracoideus, andererseits nach hinten gegen den Latissimus dorsi drängen kann; dabei fühlt man knarrendes und knisterndes Geräusch, sowohl wenn man den Oberarm in der Pfanne bewegt, als auch wenn man ihn an der inneren Kapselwand vorüberführt und man hat das Gefühl, als ob die verdickte Kapsel mit vielen Zotten besetzt ist. Das Oberarmende selbst zeigt nicht die nor-

male kugelige Anschwellung des Gelenkkopfes, sondern scheint cylindrisch, vielleicht auch zugespitzt zu sein. Die Gegend des Musculus biceps stark angeschwollen, die Haut geröthet, ödematös, der Muskel selbst von harter Consistenz und stark verdickt. Nirgends Schmerz bei Druck oder passiver Bewegung. Die active Bewegung des Oberarmes im Schultergelenk ist insoweit verändert, als eine Erhebung des Armes nur mit Drehung des Schulterblattes möglich ist, Vorwärts- und Rückwärtsbewegung fast normal. Die Achseldrüsen stark vergrössert und von derber Consistenz. Ellenbogengelenk ohne Veränderung. Die Metacarpen stehen zu den ersten Phalangen der Finger — besonders beim 2.—5. Metacarpus — in leichter Flexionsstellung; die Haut der Finger erscheint verdickt, rissig, die dritten Finger verkürzt und verbreitert. Thenar und Spatia interossea schwächer als rechts entwickelt. Die Bewegungen im Bereiche der linken Extremität werden im Vergleich zur rechten Seite schwächer und langsamer ausgeführt, besonders die feineren Fingerbewegungen.

Die mehrmals ausgeführte und von der kgl. Nervenklinik controlirte Untersuchung des Nervensystems ergab folgendes:

Im Bereich der Gehirnnerven ist nur der Olfactorius afficirt, insofern als Pat. entweder garnichts oder nur angenehmes — selbst in der Form von Asa foetida — riecht. Augenhintergrund, Accommodation, Pupillenreaction normal. Im Bereiche der unteren Extremitäten, welche ausgeprägte X-Beinstellung haben, ausser einer Steigerung der Patellarreflexe keinerlei sensible und motorische Störungen. Dieselben beschränken sich vielmehr nur auf die oberen Extremitäten und die obere Hälfte des Rumpfes und treffen hauptsächlich die sensiblen, weniger die motorischen Fuuctionen.

Die Berührungsempfindlichkeit zunächst ist ausser an den anfangs erwähnten narbigen Hautpartien, an welchen dieselbe zum Theil vollständig fehlt, überall erhalten.

Die Schmerzempfindlichkeit jedoch fehlt linkerseits im ganzen Arm und in einer Rumpfpartie, deren Grenzen nach oben der linke Unterkiefer und Nacken, nach unten eine durch den 10. Brustwirbel gelegte horizontale und nach rechts hin die Medianlinie ist. Der Verlust der Schmerzempfindlichkeit bezieht sich nicht nur auf die Haut, sondern auch auf die tieferen Gewebsschichten, Periost und Knochen, so dass Pat. zwar genau angeben kann, an welcher Stelle die prüfende Nadel in den Knochen hineingebohrt wird, jedoch bei der ganzen Procedur zu seinem grossen Erstaunen keinen Schmerz empfindet.

Am auffallendsten ist nächstdem die Temperaturempfindung verändert, indem im Bereiche der ganzen insensiblen Zone und in der unteren Partie auch noch in einer jenseits der Mittellinie gelegenen rechtsseitigen Zone vollständige Unfähigkeit vorhanden ist, warme und heisse Temperaturen zu erkennen; ein mit fast kochendem Wasser gefülltes Reagensglas wird ebenso wie ein mit Eiswasser gefülltes als kalt bezeichnet, oder es wird überhaupt keine Temperatur, sondern nur die Berührung empfunden.

Der Muskelsinn ist nicht verändert. Bei geschlossenen Augen kann

Pat. mit den Fingern der linken Hand auf Aufforderung bestimmte Theile seines Körpers mit sicheren, wenn auch ein wenig verlangsamten Bewegungen berühren.

Der Drucksinn ist an der linken Schulter und Oberarm herabgesetzt.

Die faradische Muskelerregbarkeit ist im linken Musc. deltoides, pectoralis major, triceps, den Extensoren und interossei gering.

Von Seiten der Blase und des Mastdarmes keine Störungen. Erhöhung der Patellarreflexe und Romberg'sches Symptom (Schwanken bei geschlossenen Augen und geschlossenen Füssen).

Hervorzuheben ist noch die leichte Reizbarkeit der Haut. Sehr oft bildete sich bei der Prüfung der Hautsensibilität um die Stichöffnung herum wenige Minuten nachher ein rother, etwas erhabener, etwa $^1/_2$ pfenniggrosser runder Hof, welcher erst nach $^1/_2$—1 Stunde verschwand.

Zur Vervollständigung des Krankheitsbildes wollen wir noch hinzufügen, dass während seines Aufenthaltes in der Klinik mehrmals unter Fiebererscheinungen stärkere Schwellung und Röthung des linken Oberarms mit Bildung kleinerer und grösserer, mit hellem, gelblichem Inhalt gefüllter Bläschen auftraten; die Röthung hatte nicht die für Erisypel charakteristische Begrenzung und der Inhalt der Bläschen erwies sich bei zweimaliger bacteriologischer Untersuchung als steril, so dass man wohl nur an eine trophische Störung der Haut, nicht an einen infectiösen Process denken muss.

Es handelte sich also in diesem Falle um eine chronische Entzündung eines grossen Gelenkes, welche begleitet war von einer nach dem Resultat der klinischen Untersuchung als Gliomatose oder Syringomyelie anzusprechenden Rückenmarkserkrankung im Hals- und oberen Brustmark. Die Schwellung des Schultergelenkes nahm nach Ruhestellung des Armes ab, jedoch blieb die Infiltration der Bicepsgegend bestehen, bis sich eines Tages etwa in der Mitte des Oberarmes eine verdünnte Hautstelle bildete, welche von der nachdrängenden Flüssigkeit durchbohrt wurde und zur Bildung einer Fistel führte; dieselbe secernirte eine leicht getrübte, gelbliche Flüssigkeit in reichlicher Menge; der Fistelgang erstreckte sich unter dem Musculus biceps nach dem Gelenk hin. Mit der Fistelbildung trat auch eine Abschwellung des Gelenkes ein. Mitunter fand man beim Verbandwechsel zahlreiche, bis 20 und 30 kleine, etwa erbsen- bis bohnengrosse, weisse, glatte Gelenkkörper von knorpeliger Consistenz und ovaler Gestalt vor. Eine Untersuchung derselben bezüglich der tuberculösen Natur ergab ein negatives Resultat. Zwei Meerschweinchen, welchen je zwei von diesen Gelenkkörpern unter die Bauchhaut gebracht

wurden, erkrankten, wie die 3 bezw. 5 Wochen nach der Impfung ausgeführte Untersuchung ergab, nicht an Tuberculose.

Die starke Secretion der Fistel machte eine Operation nothwendig, welche am 29. Juni 1892 von Herrn Prof. von Bramann ausgeführt wurde. Ohne Narcose oder locale Anästhesirung wird das Schultergelenk durch einen ca. 12 Ctm. langen Schnitt nach Langenbeck'scher Methode eröffnet. Bei der Incision der Kapsel fliesst eine geringe Menge gelblicher, etwas getrübter Flüssigkeit heraus, und in die Kapselwunde legen sich drei bohnen- bis kirschgrosse, grau-röthliche, gestielte Zotten von glatter Oberfläche. Der Kapselraum ist stark, besonders nach innen erweitert. Der Kopf des Oberarms, welcher die freie Einsicht in die Kapsel theilweise verdeckt, zeigt keine knorpelige Bedeckung und rundliche, kugelige Form, sondern bietet eine ebene Oberfläche dar, welche mit kleinen kürzeren und längeren, dünneren, fast fadenförmigen und dickeren Zotten besetzt ist. Der Durchmesser des Kopfes ist ein wenig grösser als der des benachbarten Schaftes, jedoch deutlich durch den Hals von demselben abgesetzt. Auch die Pfanne des Schulterblattes, welche bedeutend vergrössert ist, so dass ihr Längsdurchmesser circa 7—8, ihr Querdurchmesser ca. 3—4 Ctm. misst, besitzt keinen knorpeligen Ueberzug, sondern ist ebenso, wie der Kopf, mit Zotten derselben Art besetzt. Um den ganzen Kapselraum zugänglich zu machen, wird ein etwa $3^1/_2$ Ctm. hohes Stück des Oberarmkopfes mit der Kettensäge entfernt und dann die ganze stark verdickte exstirpirt. Der Knochen zeigte eine sehr mächtige Corticalsubstanz und relativ wenig spongiöses Gewebe.

Die Kapsel hat an einzelnen Stellen eine Dicke von 6—8 Mm., ist geröthet und an ihrer Innenseite mit zahlreichen Zotten besetzt; je kleiner dieselben, desto weicher und desto blutreicher, je grösser, desto fester, mehr weisslich; die meisten Zotten sitzen mit dünnem Stiele der Unterlage auf, hie und da mehr breitbasige Zöttchen.

An der vorderen und hinteren Kapselwand sind mehrere 10 Pfennig- bis 2 Markstückgrosse Knochenplatten eingelagert. Exstirpation der gesammten Kapsel. Die Fistel am Oberarm, welche längs des inneren Randes des Biceps in das Gelenk führt, wird gespalten und ausgekratzt.

Tamponnade und Drainage der Wundhöhle. Aseptischer Verband mit Fixation des Armes am Thorax. Patient hatte während der ganzen Operation keinen Schmerz. Während des Verbandwechsels bekam er, trotzdem der Blutverlust relativ gering war, einen kleinen Collaps, der nach wenigen Minuten gehoben war.

2. Juli: Verbandwechsel. Verlauf fieberfrei, Entfernung der Tamponade. Naht der Wunde und Einlegen eines Drains. Verband. — 7. Juli: Verlauf fieberfrei, Allgemeinbefinden gut. — 18. Juli: Wunde bis auf die Stelle, an der der Drain herausgeleitet, verheilt. Entfernung desselben. — 18. Juli: Wunde ganz verheilt. Massage, Bewegung.

Wenige Wochen nach der Aufnahme des ersten Patienten nahm eine Frau wegen eines chronischen Schultergelenkleidens die

Hilfe der Klinik in Anspruch. Schon das äussere Bild derselben erinnerte so lebhaft an den ersten Patienten, dass die richtige Diagnose hier nicht schwer war. Während aber in dem vorigen Falle der Patient eigentlich erst durch uns erfuhr, welche bedeutenden Störungen der Schmerz- und Temperaturempfindung er besässe, hatte diese Patientin, welche mehr auf sich achtete, diesbezügliche Störungen schon seit Jahren an sich bemerkt.

Fall II. Johanna Ullrich, Arbeitersfrau, 43 Jahre, aus Alsleben. Ohne hereditäre Belastung bezüglich Tuberculose und Nervenkrankheiten. In der frühesten Jugend Masern durchgemacht. Mit 21 Jahren geheirathet. Von 16 Kindern 8 todt geboren, 8 lebend; keine Aborte. Syphilitische Erkrankung wird verneint. Vor ca. 15 Jahren hatte Patientin öfters über Kribbeln und Reissen in den Fingern der linken Hand, dann auch im ganzen Arm zu klagen; einige Monate später bildeten sich kleine Geschwüre an den Fingern, mit Vorliebe an den Kuppen. Im Laufe der nächsten Jahre litt Patientin vielfach an kleinen Rissen und wunden Stellen der Finger, welche jedoch gar nicht schmerzten und nur langsam verheilten. Vor 3 Jahren bemerkte sie, dass sich plötzlich in der Nacht ohne äussere Veranlassung eine grosse Blase über dem linken Schulterblatt gebildet hatte, welche nach Berstung eintrocknete und eine ganz unempfindliche Narbe hinterliess. Zu gleicher Zeit bemerkte Patientin, dass neben der Gefühllosigkeit gegenüber kleinen Rissen und eiternden Wunden auch allmählich die Unmöglichkeit, kalt oder warm mit der linken Hand und dem linken Arm zu unterscheiden, auftrat. Ende November vorigen Jahres bemerkte Patientin, ohne irgend eine äussere Veranlassung zu kennen, eine allmälig zunehmende Schwellung des linken Schultergelenkes, welche, sich auf den Arm fortpflanzend, die Bewegung des Schulter- und Ellenbogengelenkes wegen der damit verbundenen Schmerzhaftigkeit stark herabsetzte. Hand- und Fingergelenke blieben frei.

Die Schwellung nahm allmälig ab, nur die Schultergelenkgegend und die Beugeseite der Oberarme blieben vergrössert. Von Bewegungen der Arme war hauptsächlich die Erhebung stark beeinträchtigt. Taubheit, pelziges Gefühl, Zucken bis zum Halse will Patientin im linken Oberarm schon seit mehreren Jahren bemerkt haben. Da jede Therapie ohne Erfolg blieb, wurde Patientin wegen chronischer Gelenkentzündung der chirurgischen Klinik überwiesen (4. 1. 92).

Die Anamnese genügte, um die Aufnahme eines genauen Nervenstatus als nothwendig erscheinen zu lassen.

Im Bereich der Hirnnerven zeigt Patientin keinerlei Störungen. Pupillenreaction, Pupillenweite normal. Die nervösen Störungen beschränken sich fast nur auf die linke Brust und die linke, zugleich erkrankte obere Extremität. Die Berührungsempfindlichkeit ist am linken Arme — eine kleinere Zone im unteren Drittel des Vorderarmes ausgenommen — an der linken Brust- und Rückenhälfte bis zur Höhe des 5. Lendenwirbels, ebenso wie an der linken Stirn- und Schädelhälfte — nicht aber im Gesicht — voll-

ständig aufgehoben. In demselben Bezirk ist Schmerzempfindlichkeit der Haut des Periostes und des Knochens und Temperaturempfindung vollständig aufgehoben.

An den unteren Extremitäten keinerlei Störungen der sensitiven Function, der Motilität und der Reflexe. Blasen- und Mastdarmfunction normal.

Die linke Schultergelenkgegend stark vergrössert durch einen Flüssigkeitserguss im Schultergelenk. Die Kapsel verdickt und stark erweitert, so dass man den Oberarm in dem Gelenk in ganz abnormer Weise bewegen und luxiren kann, bald unter den Proc. coracoid., bald nach hinten an den Rand des Latissimus dorsi; hierbei fühlt man sowohl bei Bewegung des Oberarmendes in der Fossa glenoidalis, wie beim Vorüberführen des Oberarms über die Innenfläche der Gelenkkapsel knarrende Geräusche, so dass man einerseits eine Abschleifung des Knorpels, andererseits eine reichliche Zottenbildung der Kapsel annehmen muss. Das Oberarmende selbst zeigt nicht die kugelförmige, den Kopf bildende Anschwellung, sondern ist mehr cylindrisch geformt. Die passiven Bewegungen im Gelenk sind mit geringen Schmerzen verbunden; active Bewegung des Oberarms sehr gering; sie besteht in einer nur mit Drehung des Schulterblattes auszuführenden Erhebung des Armes um wenige Grade. Der linke Oberarm ist verdickt — an entsprechenden Stellen beiderseits gemessen beträgt die Umfangsdifferenz 3—5 Ctm. — durch eine diffuse Anschwellung des Musculus biceps und der über demselben gelegenen und von ihm palpatorisch nicht trennbaren, gerötheten und ödematösen Haut. Die Consistenz der Schwellung ist bretthart. An der Hinterseite des Oberarmes und an Unterarm und Hand ist gleichfalls eine, wenn auch nicht starke Schwellung mehr ödematösen Charakters vorhanden (Umfangsdifferenz 1 bis 2 Ctm.). Im Ellenbogengelenk der linken Seite keine sicht- und fühlbaren Abnormitäten; jedoch zeigt die Hand sehr beträchtliche Veränderungen: die Endphalangen erscheinen verkürzt und verbreitert. An der Volarseite der Nageldlieder der ersten drei Finger finden sich mehrere hirsekorn- bis erbsengrosse ulceröse Stellen. Die Endphalangen stehen zu den Mittelgliedern in leichter Beugung.

Am Rücken, besonders im Bereiche des linken Schulterblattes, sind mehrere strahlige, von blaurothen Gefässnetzen durchzogene, grössere und kleinerere oberflächliche, auf der Unterlage verschiebliche Hautnarben vorhanden, welche jeglicher Sensibilität, Tast- und Temperaturempfindung entbehren. Die grösste, über der unteren Partie des linken Schulterblattes misst 12 Ctm. in der horizonalen und 4 Ctm. in der verticalen Richtung.

Die Prüfung des Drucksinnes ergab: Am linken Oberarm hat Pat. erst bei 400 Gr., am Unterarm erst bei 2000 Gr., an der linken Brust bei 400 Gr., an der linken Rückenfläche bei 500 Gr. Belastung das erste Druckgefühl. Am übrigen Körper keine Abnormität.

Der Muskelsinn ist linkerseits an beiden Extremitäten nur noch mangelhaft vorhanden.

Die Wirbelsäule ist im oberen Brusttheil nach links scoliotisch verkrümmt; oberhalb und unterhalb compensatorische Scoliose nach rechts.

Die Schwellung des Armes nahm mit Ruhestellung, Anwendung von Jodkali und Electricität bald ab, so dass Patientin wieder zu arbeiten anfing und nach Hause entlassen wurde.

Durch die Untersuchung dieser beiden Fälle wurde ich auf einen dritten Fall von Gelenkerkrankung aufmerksam gemacht, welchen Kredel auf dem Chirurgen-Congress 1890 gelegentlich einer Debatte über neuropathische Gelenkerkrankung erwähnte, und welcher, nach den kurzen Angaben zu urtheilen, vielleicht auch auf syringomyelitischer Grundlage basiren konnte. Herr Dr. Kredel, welcher so liebenswürdig war, mir die Adresse des Patienten, welchen er seiner Zeit in der chirurg. Klinik zu Halle behandelt hat, mitzutheilen, hatte damals schon eine Affection des Halsmarkes angenommen, sich aber nicht näher über die Art derselben geäussert.

Die Krankengeschichte des Falles ist folgende:

Fall III. Hermann Harzer, Gärtner, 53 Jahre, aus Löbejün. Hereditäre Belastung in Bezug auf Nervenkrankheiten und Tuberculose ist nicht vorhanden. Im 5. Lebensjahre hat Patient eine Rachendiphtherie durchgemacht, ist aber sonst gesund gewesen. Irgend welche nervöse Störungen der Sensibilität, Anästhesien oder Parästhesien, oder der Temperaturempfindung hat Patient bis zu seinem Eintritt in die chirurg. Klinik (März 1888) nie an sich beobachten können. Nur bemerkte er seit seiner frühesten Lehrzeit, dass er öfters kleine Risse und kleine Geschwüre, deren Gegenwart nur geringe Beschwerden verursachte und die Arbeitsfähigkeit nicht beeinträchtigte, an den Fingern hatte, dass allmälig eine Verkürzung und Verbreiterung der Endphalangen, sowie eine Krallenstellung der Finger sich geltend machte. Anfang des Jahres 1888 will Patient mit dem rechten Ellenbogen auf einen Stein aufgefallen sein von einer Leiter herab; die Fallhöhe betrug ca. 10—12 Fuss. Die Verletzung soll nur in einer oberflächlichen, die Haut des Oberarmes betreffenden Schrunde bestanden haben, welche den Patienten nicht hinderte, ruhig weiter zu arbeiten. Die Ellenbogengelenkgegend schwoll allmälig an, so dass sich Patient nach 8 Tagen veranlasst sah, zum Arzt zu gehen, welcher mehrere kleine Incisionen machte. Schmerzen, Schlaflosigkeit und Fieber liessen nicht nach, so dass Patient am 13. März der Klinik überwiesen wurde. Nach dem Ausweis des Operationsberichtes — die Krankengeschichte ist leider nicht vorhanden — wurde die Drainage des vereiterten Ellenbogengelenkes vorgenommen. Nach mehreren Wochen wurde Patient mit einer Schiene für das Ellenbogengelenk geheilt entlassen.

Zur selben Zeit bemerkte Patient eine Veränderung im linken Schultergelenk derart, dass er den Arm — ohne eine Ursache dafür zu wissen — nicht mehr ordentlich bis zur Schulterhöhe erheben konnte. Vor seinem ersten Eintritt in die Klinik hatte Patient eine Lungenentzündung, welche jedoch

keine üblen Folgezustände hinterlassen haben soll. Urinentleerung und Stuhlgang sind bisher ohne jede Störung gewesen. Sehvermögen ist nicht beeinträchtigt gewesen.

Der mässig kräftig gebaute Patient bot bei seiner im Februar 1892 vorgenommenen Untersuchung folgenden Status dar: Allgemeinbefinden gut. Herztöne rein. Puls kräftig, gleichmässig, regelmässig. An den Lungen percutorisch und auscultatorisch nichts Abnormes. Pupillenreaction normal. Romberg'sches Symptom fehlt.

Die Brustwirbelsäule zeigt eine rechtsseitige Scoliose, die Lendenwirbelsäule eine compensatorische linksseitige. Der Brustkorb ist rechts hinten stark gewölbt, links abgeflacht.

Die rechte Hand steht in leichter Dorsalflexion und kann nur wenig gestreckt, fast gar nicht gebeugt werden. Die Haut des Handrückens ist verdickt und ödematös. Das zweite Daumenglied steht zum ersten in rechtwinkliger Flexion und kann aus dieser Stellung heraus nur ganz wenig gebeugt werden. Am 2. Finger ist die dritte Phalange sehr verkürzt, der Nagel nur etwa $^1/_2$ Ctm. hoch; die erste steht zur zweiten in rechtwinkliger, die dritte zur zweiten in stumpfwinkliger Flexion. Auf der Volarseite der dritten Phalange ein etwa pfenniggrosses, ziemlich scharfrandiges, mit grauen Granulationen ausgekleidetes Ulcus.

Am dritten Finger ist das Nagelglied ebenfalls stark verkümmert und die Krallenstellung aller Fingerglieder. Am 4. Finger gleichartige, aber nicht so starke Veränderung, am 5. Finger stellt das Nagelglied nur einen ganz kurzen Stummel dar.

Der Unterarm ist stark atrophisch, nur zeigt die Ulna an ihrem Gelenktheil im Ellenbogengelenk eine unregelmässige Auftreibung. Pronation und Supination der Hand ist vollständig aufgehoben. Der Oberarm ist ebenfalls atrophisch. Auf der Beugeseite befindet sich in der Mitte eine etwa wallnussgrosse Hervorwölbung, welche den noch erhaltenen Theil des im Uebrigen zu einem dünnen Strang atrophirten Biceps darstellt. Am Ellenbogengelenk sind mehrere an der Streckseite befindliche Operationsnarben. Das Gelenkende des Oberarms verdickt und deformirt. Der Unterarm steht zum Oberarm in rechtwinkliger Stellung, von der aus unter deutlich knarrenden Geräuschen eine ganz geringe Beugung und Streckung möglich ist. Im Schultergelenk nichts Abnormes. Musculatur der Scapula gut entwickelt.

Bei weitem interessantere, nicht durch Operationsnarben getrübte Verhältnisse bietet die linke obere Extremität dar. Die Musculatur des Schulterblattes (Muscul. infra- und supraspinatus und ein Theil des Cucullaris) ist atrophisch. Der Oberarm wird etwas abducirt vom Thorax gehalten und erscheint verlängert. Die Finger, ausser dem Mittelfinger, sind gut beweglich. Dieser erscheint verdickt, die Mittelphalange verkürzt. Die Haut der Finger und Hohlhand mit zahlreichen Rissen und Wunden versehen. Pronation und Supination der Hand normal, ebenso Beugung und Streckung im Ellenbogengelenk. Das Schultergelenk ist stark durch einen Flüssigkeitserguss vergrössert, der Kopf des Oberarmes steht nicht in der Pfanne des Schulter-

blattes, sondern ist nach vorne und innen geglitten; dabei zeigt der Oberarm in dem Gelenk eine ganz abnorme passive Beweglichkeit; man kann ebenso leicht nach vorn unter den Proc. coracoideus, wie nach hinten bis an den Rand des Latissimus dorsi luxiren. Das Gelenkende des Oberarms zeigt nicht die normale kugelige Anschwellung, sondern scheint den gleichen Umfang, wie der Schaft zu besitzen; die Pfanne erscheint verlängert und verbreitert, der Proc. coracoideus verdickt im Vergleich zur anderen Seite, und von dem dem unteren Pfannenrand benachbarten Theil des Schulterblattes geht ein ca. 4 Ctm. langer und 2 Ctm. im Durchmesser messender cylindrisch geformter Knochenzapfen nach vorn gegen die Achselhöhle. Bei Bewegung im Schultergelenk fühlt man deutliches Knarren und Reiben. Die active Erhebung des Armes ist ohne gleichzeitige Drehung des Schulterblattes nur in ganz geringer Ausdehnung möglich. Bei Drehung des Schulterblattes bemerkt man an der Vorderseite des Gelenkes entsprechend der vorderen Partie des Musculus deltoideus eine fast halbkugelförmige Hervorwölbung, welche durch die stark contrahirte und hypertrophische Deltoideusmusculatur bewirkt wird. Der Biceps ist in seiner oberen Hälfte stark atrophisch, seine untere tritt bei Contraction als kugelige Partie hervor.

Die nervösen Störungen waren vorzugsweise an der rechten Körperhälfte ausgeprägt. Tast- und Schmerzempfindung der Haut war wenig beeinträchtigt. Am Schulterblatt, Schlüsselbein, dem Oberarm war die Sensibilität der Knochen erloschen, so dass das Einrammen einer Nadel in den Knochen wohl empfunden wird, aber keine Schmerzempfindung hervorruft. Am stärksten ist wiederum die Temperaturempfindung in Mitleidenschaft gezogen. Entweder wird eine Temperatur überhaupt nicht empfunden, oder die Temperaturqualitäten werden verwechselt, oder schliesslich die Leitung der Empfindung ist bis auf einige Sekunden verlängert, so dass erst einige Zeit nach der Berührung mit dem warmen Prüfungsobject der Patient angiebt, ob „es durchbrennt".

Linkerseits ist Tast- und Schmerzempfindung der oberflächlichen und tiefen Gewebsschichten nicht verändert, Temperaturempfindung im Bereiche des linken Armes, des linken Rückens bis zum Darmbeinkamm herab bis zur vollständigen Aufhebung abgeschwächt.

In unseren 3 angeführten Fällen, von denen ich die ersten beiden dem diesjährigen Chirurgen-Congress zu demonstriren die Ehre hatte, handelte es sich zweifellos um eine Affection des Hals- und oberen Brustmarkes, welche nach ihren Symptomen in Analogie mit dem von den Neurologen fixirten Krankheitsbilde als eine Syringomyelie angesprochen werden musste, eine Diagnose, welche von Seiten der Hallenser Nervenklinik für die ersten beiden Fälle vollauf bestätigt werden konnte. Der letzte Fall konnte aus äusseren Gründen nicht von der Nervenklinik untersucht werden.

In einer Arbeit von Sokoloff (Deutsche Zeitschr. f. Chir.

Bd. 34 [Festschr. für Thiersch]) sind die bisher in der Literatur veröffentlichten syringomyelitischen Gelenkerkrankungen zusammengestellt, bei welchen zum Theil die Diagnose der Syringomyelie nicht von den Verfassern selbst gestellt, sondern nur aus den theilweise mangelhaft angeführten Symptomen gemuthmaasst werden kann.

Nach der Zusammenstellung Sokoloff's sind es 23 Fälle. Die Mehrzahl der Kranken waren Männer im Alter von ungefähr 40 Jahren, selten junge. Fast alle Fälle bezogen sich auf die oberen Extremitäten — entsprechend dem anatomischen Sitz der Rückenmarkserkrankung. Besonders hervorstechende Veränderung — neben Abnormitäten der kleinen Gelenke — zeigte das Schultergelenk in 7, das Ellenbogengelenk in 8, das Handgelenk in 3 Fällen, die Fingergelenke einmal; gleichzeitig Affectionen mehrerer grossen Gelenke zweimal, einmal der Schulter- und der Ellenbogengelenke, zweimal der Hand- und Ellenbogengelenke. In unseren 3 Fällen betraf die Affection 2 männliche und ein weibliches Individuum; datirt man die Gelenkerkrankung nach dem in der Anamnese angegebenen Termin, zu welchem der Pat. selbst erst die Veränderung bemerkte — der wirkliche Beginn der Erkrankung ist zweifellos viel weiter zurückzulegen — so trat bei dem ersten Patienten die Gelenkerkrankung im 24. Lebensjahr, bei dem zweiten Patienten im 43. Jahre und bei dem dritten im 49. Lebensjahre auf. In allen 3 Fällen handelt es sich jedoch um Personen des arbeitenden Standes, wie ja die Syringomyelie fast immer bisher nur bei der arbeitenden Bevölkerung, deren obere Extremitäten ja bei der Thätigkeit mannigfachen Insulten ausgesetzt ist, gefunden worden ist.

Was die Ursache für das locale Gelenkleiden anbetrifft, so ist im ersten Falle offenbar ein stärkeres Trauma, welches die linke Schultergelenksgegend traf, als mitwirkendes Agens anzusehen; im zweiten und dritten Falle ist in der Anamnese mit Sicherheit ein ursächlicher Moment nicht zu finden.

Wir kommen hiermit zu der hochwichtigen und interessanten Frage, wie kommt denn überhaupt bei der Syringomyelie die Gelenkerkrankung, die ganz typische anatomische Veränderung der Gelenke zu Stande. Bekanntlich ist bei den Arthropathien diese Frage noch viel umstritten und nicht vollständig gelöst. Hier

stehen sich zwei Anschauungen gegenüber, die eine, welche die Gelenkveränderung als eine directe trophische Störung auf Grundlage der Rückenmarkserkrankung auffasst; die zweite, welche dieselbe indirect auf die Rückenmarksaffection, direct auf die Störung des Muskelsinnes, die Analgesie der Knochen und Gelenke, Ataxie und Incoordination der Bewegungen und auf die hieraus resultirenden vielfachen Insulte zurückführt, welchen das vielleicht durch den tabischen Process in seiner Ernährung beeinflusste Gelenk ausgesetzt ist.

Gegen die zuletzt aufgeführte Anschauung spricht jedoch der Umstand, dass alle Gelenke des Körpers erkranken können, wenn auch die typischen nervösen Störungen nur auf die unteren Extremitäten beschränkt sind.

Die Frage ist noch nicht entschieden und mit Recht betont Sonnenburg, dass man, um zu einem klaren Urtheil über das Verhältniss von Neuropathie zur Gelenkerkrankung zu kommen, gerade bei den frühzeitig auftretenden tabischen Gelenkentartungen eine ganz genaue Untersuchung des Nervensystems vornehmen muss.

Die Zahl der im Gefolge der Syringomyelie auftretenden Erkrankungen der grösseren Gelenke ist bis jetzt eine so geringe und die Beobachtung gerade der Anfangsstadien der Erkrankung ist so wenig gepflegt worden, dass hier eine klare Erkenntniss der eben erwähnten Verhältnisse nicht zu erreichen ist. In allen gut beobachteten Fällen konnte nur festgestellt werden, dass immer im Bereiche der in ihren nervösen Functionen afficirten Extremität auch die Gelenkentartung sich geltend machte. Man muss von vornherein hier diejenigen Fälle von der Betrachtung ausschliessen, bei denen indirect ein bisher gesundes Gelenk durch einen pyämischen Process zerstört wurde, welcher sich an die Entzündung und Eiterung in der so leicht vulnerablen Haut des Syringomyelitikers anschloss; hier ist zwar die Syringomyelie eine prädisponirende Ursache für das Zustandekommen der Infection gewesen, jedoch die Gelenkentzündung — sit venia verbo — hat den normalen Weg eingeschlagen; nur diejenigen Gelenkentartungen fallen in den Rahmen unserer Betrachtung, welche sich in aseptischer Form chronisch entwickeln, bei denen allerdings durch das Hinzutreten einer Infection aus der an und für sich ganz reinen deformirenden

Entzündung eine Gelenkvereiterung werden kann und in der That nicht so selten wird.

Wenn wir versuchen, die nervösen Störungen bei der Syringomyelie in Beziehung zu bringen mit der Gelenkerkrankung — ähnlich wie es bei der Tabes versucht worden ist, so müssen wir nachsehen, welche sensitiven Functionen bei gleichzeitig bestehender Arthropathie gestört und welche intact sind.

Ist in der That die Abnormität einer sensitiven Function die Ursache für das Entstehen der Gelenkentartung, so muss nothwendigerweise in allen Fällen syringomyelitischer Gelenkerkrankung eben diese Function gestört sein; zweierlei Störungen sind es besonders, welche bei der Tabes als ursächliche Momente der Arthropathie angegeben werden, erstens die Analgesie der Knochen und Gelenke und zweitens die Ataxie und Incoordination der Bewegung, also Schwächung oder Aufhebung des Muskelsinnes.

Bei dem ersten und zweiten unserer Patienten war eine fast vollständige Aufhebung der Schmerzempfindung in der erkrankten Extremität, so dass bei dem ersten die Resection des Schultergelenkes ohne jedes Anästheticum vorgenommen werden konnte; bei dem dritten hingegen war keine Veränderung der Schmerzempfindung an der Extremität, welcher das erkrankte Schultergelenk angehörte, festzustellen. Schon daraus geht hervor, dass die Aufhebung der Schmerzempfindung allein nicht die mittelbare Ursache der Gelenkentartung sein kann, denn der dritte Patient hatte eine den übrigen von uns beobachteten Gelenkveränderungen ganz analoge Erkrankung, jedoch keine Sensibilitätsstörung der das Gelenk constituirenden Knochen. Coordinationsstörung der Bewegungen waren bei dem ersten und dritten Patienten nicht vorhanden, bei der zweiten jedoch wurden die Bewegungen sehr langsam und etwas unsicher ausgeführt; man muss jedoch die beträchtliche Schwellung und die wahrscheinlich bestehende histologische Veränderung der Musculatur berücksichtigen. Ueberhaupt ist die Integrität des Muskelsinnes ein äusserst häufiger Befund bei der Syringomyelie[1]).

Eine genauere Untersuchung aller der Fälle auf Gelenkaffectionen, welche schon äusserlich den Verdacht einer neuropathischen Ent-

[1]) Bruhl, Contribution à l'étude de syringomyelie. Paris 1890.

stehung erwecken, bezüglich Störungen der Knochensensibilität, der Coordination der Bewegungen, des Muskelsinnes erscheinen zur Lösung der Frage geboten. Erst bei einem reichen neurologisch genau beobachteten Materiale, welches besonders Frühstadien der Erkrankung enthält, wird eine Entscheidung möglich sein.

Was die anatomischen Veränderungen des Gelenkes betrifft, so zeigen unsere 3 Fälle ganz analoge Verhältnisse, welche in dem ersten Falle durch Eröffnung des Gelenkes dem Auge sichtbar gemacht werden konnten. Was von vornherein gleich bei der ersten Untersuchung auffiel, ist das Missverhältniss zwischen der activen Beweglichkeit des Oberarmes und der über die Norm hinausgehenden passiven Beweglichkeit, welche gestattet, den Oberarm ohne jede Anstrengung zu luxiren. Der Umstand, dass alle die excessiven passiven Bewegungen ohne Schmerzen für den Patienten ausgeführt werden, müssen die neuropathische Ursache der Erkrankung sofort wahrscheinlich machen.

Neben der Erweiterung des Kapselraumes, der Schlottrigkeit des Gelenkes finden wir die ganze Kapsel mit kleineren und grösseren, mehr oder weniger blutreichen, weicheren und festeren Zotten ausgekleidet. Der Gelenkknorpel fehlte in dem von uns resecirten Fall vollständig und an seiner Stelle fand sich eine mit Zotten besetzte feste Membran; dabei war auch die Form der Gelenkenden verändert, die Pfanne vergrössert und flacher, der Oberarmkopf ohne jede Rundung, eine ebene Fläche darstellend, in seinem Durchmesser wenig an Grösse den Schaft des Knochens übertreffend. Auf dem Knochenquerschnitt wurde eine beträchtliche Verbreiterung der Corticalsubstanz und eine Verminderung der Spongiosa wahrgenommen. Aehnlich wie bei den tabischen Arthropathien waren in der Kapsel selbst mehrere verschieden grosse Knochenplatten eingelagert. In dem dritten Falle zeigte auch die dem Gelenk benachbarte Knochenpartie eine starke zapfenförmige Verdickung.

Weiterhin werden auch die das Gelenk umgebenden Weichtheile in Mitleidenschaft gezogen. Anschwellung, Oedem der Haut und Musculatur treten ein. Vielleicht ist in einzelnen Fällen eine Usur der Gelenkkapsel und infolge dessen Austritt von Gelenkflüssigkeit und Zotten die reizende Ursache. Wenigstens spricht der Verlauf des ersten Falles für eine derartige Entstehung. Hier traten

mehrfach Anschwellungen des Oberarmes auf, welche alle Weichtheile diffus ergriffen, bis schliesslich an einer Stelle sich eine fluctuirende Geschwulst bildete, die Haut perforirte und zur Bildung einer nach dem Gelenke hin führenden Fistel Veranlassung gab, welche reichlich dünnflüssige seröse Flüssigkeit und zahlreiche Gelenkzotten entleerte.

Die typischen Veränderungen der Gelenke, die charakteristischen — hauptsächlich Temperatur- und Schmerzempfindung beeinträchtigenden — nervösen auf die oberen Extremitäten beschränkten Störungen, die trophischen unter Herpesähnlicher Erkrankung einhergehenden Störungen der Haut, liefern ein leicht erkennbares ziemlich scharf gezeichnetes Krankheitsbild, dem man die Bezeichnung „gliomatöse Arthropathie“ (Sokoloff) wohl mit Recht beilegen kann.

XXXII.

Ueber Arteriosclerose und Rheumatismus an den unteren Extremitäten.

Von

Dr. von Zoege-Manteuffel,

Docent für Chirurgie in Dorpat.[1])

M. H.! Vor einem Jahre erlaubte ich mir Ihnen an dieser Stelle Bericht zu erstatten über eine Reihe von Fällen spontaner Gangrän, bei denen sich durchweg als Ursache sclerotische Veränderungen der Intima der Arterien und ausgedehnter Verschluss derselben nachweisen liess. Damals schon vorgenommene histologische Untersuchungen sind inzwischen durch Drd. Weiss beendigt. Als Resultat derselben kann ich hier kurz anführen, dass sich die Sclerose der Intima bis weit in die Peripherie verfolgen lässt. Nicht so der Gefässverschluss. Dieser reicht nur etwa bis zu den Arteriae digitales und ist bedingt durch centralwärts fortschreitende Thrombose. Der seit Friedländer acceptirte Ausdruck Arteriitis obliterans ist wohl besser zu streichen, da es sich nicht um ein directes Zuwachsen des Gefässrohres (v. Winiwarter) handelt, sondern um Thrombose und Organisation resp. Substitution.

In der Peripherie waren die Gefässe von den Digitales ab offen, wenn auch sclerotisch. Die Capillaren zeigten keine Veränderung. An den Venen fand sich mässige Sclerose und kein Verschluss. Nur in unmittelbarer Umgebung der Gangrän fanden sich

[1]) Die vorliegende Abhandlung war als Vortrag auf dem Congress angemeldet worden; derselbe konnte aber wegen Mangels an Zeit nicht gehalten werden.

in Venen und Arterien frische Gerinnungen. Es ist also der Process aufzufassen als Arteriosclerose mit autochtoner Thrombose.

Ich hatte ferner schon darauf hingewiesen, dass trotz Dilatation der Glutealanastomosen injicirbare Seitenbahnen im Gebiet der Femorales nicht nachzuweisen waren. Dennoch blieb die Peripherie relativ lange ernährt, was wohl mit dem Befunde an den periphersten Arterienzweigen zusammengehalten, den Schluss gestattet, dass kleinste Arterien und Capillaren die Ernährung der Peripherie besorgen. Hinzufügen muss ich noch, dass der Gefässverschluss um so ausgedehnter gefunden wurde, je jünger das Individuum war, obgleich bei älteren Leuten die Sclerose der Wand in nichts derjenigen der jüngeren nachstand, ja sie häufig und meist übertraf. Es genügt hier augenscheinlich die collaterale Ernährung und die Herzkraft auch bei geringer Ausbreitung der Thrombose nicht mehr, um die Peripherie genügend mit Blut zu versorgen, Verhältnisse, die bei jüngeren Leuten gerade umgekehrt liegen und oft trotz ausgedehnter Thrombose noch lange die Gangrän hinausschieben können.

Wenn die Sclerose der Arterienwandung, die ja von den pathologischen Anatomen schon lange gekannt und beschrieben ist, den Kliniker aber nur in Rücksicht auf beschränkte Gefässgebiete interessirte, uns die Entstehung der spontanen Gangrän verständlich macht, so fragt es sich, ob denn dieser Ausgang die einzige klinische Erscheinungsform der Arteriosclerose darstellt und ob diese Erkrankung der Arterienhaut nicht auch Symptome macht, Veränderungen zeigt, die nicht nothwendig von Gewebstod gefolgt sind, eine Annahme, die schon durch die grosse Verbreitung der Arteriosclerose wahrscheinlich gemacht ist.

Zur Skizzirung der Symptomatologie der Arteriosclerose ohne Grangrän gestatten Sie mir, Ihnen kurz folgende Krankengeschichten zu referiren.

1. Frau von S. geb. B., 55 Jahre alt, leidet seit Jahren an einer Schwäche der Füsse, die ihr zu Zeiten auch allerhand vage Schmerzen und Beschwerden, Schwere etc. verursachen, so dass sie in diesen Zeiten nicht gehen kann. Es wurden die Klagen als hysterische Grillen nicht beachtet und der Kranken bei bestehender mässiger Obesitas gerathen, sich tüchtig Motion zu machen.

Im Januar 1890 nach einer Influenza nahm die Schwäche beträchtlich zu und gesellten sich ausgesprochene rheumatische Schmerzen im linken Fuss

hinzu. Gleichzeitig sollen Herzbeklemmungen bestanden haben. Im Februar seien „Blutstockungen“ im linken Fuss aufgetreten. Im März sei dann Hochlagerung, im April Fussbäder von 27—28° R. und Massage versucht worden. Darnach sofort bedeutende Verschlimmerung: Schwellung an dem rechten Hacken mit starken rheumatischen Schmerzen, die auch nach Immobilisirung durch einen Kleisterverband nicht weichen wollten, — hatten sich eingestellt.

Status vom April 91. Füsse blass, warm. Haut trocken. Links die Sohle unter dem Hacken geröthet und geschwollen. Nirgends dilatirte Venen zu sehen oder Stränge und Thromben zu fühlen. Herztöne rein, Dämpfung nicht vergrössert. Puls: in den Art. radiales gleich, wenig kräftig. Femoralis beiderseits nicht zu fühlen (wegen Obesitas?) Rete articulare genu pulsirt kräftig. Popliteae nicht zu fühlen. Abwärts der Puls rechts überall schwächer als links. An der Art. tib. postica, hinter dem Malleolus, fehlt er.

Therapie: Hochlagerung, nach Abfall der Schwellung mässige Bewegung und Imitation der Kissinger Bäder.

2. Frau v. P. geb. B., Schwester der Vorigen, 66 Jahre alt. In der Jugend wegen Bleichsucht Fussbäder in Eiswasser gebraucht, wobei die Füsse unter Wasser 3 Minuten auf einem Eisblock stehen mussten. Patientin hat diese Cur nicht lange fortgesetzt, da sie „rheumatisch“ wurde. Später traten periodisch Schmerzen in den Fusssohlen, im Wochenbett mehrfache Oedeme der unteren Extremitäten mit Schmerzen in beiden Hacken auf. Seit 8—10 Jahren sei die Haut allmählich fleckig braun geworden. Zu Zeiten, namentlich nach starken Gemüthsalterationen, seien Verschlimmerungen hauptsächlich im linken Bein aufgetreten, die bis in den Oberschenkel hinaufzogen. Am ganzen Bein seien blutrothe Flecke aufgetreten und allerhand abnorme Sensationen, Prickeln etc. Seit 7 Jahren sei der Zustand stationär.

Status: Geringe Adipositas. Herztöne normal, desgl. Dämpfung. Art. rad. und fem. links schwächer. Tibialis post. am Malleolus und Dorsalis pedis links nicht zu fühlen. Rechts pulsiren alle Gefässe kräftig. Kleine Varicen. Kupfrige Färbung der Haut beider Unterschenkel, Oedem über beiden Tibiae.

3. Frau N. geb. B., Schwester von 1 und 2, hat seit Jahren rheumatische Schmerzen im rechten Fuss, die zeitweilig das Gehen unmöglich machen. Seit 4 Wochen erhebliche Steigerung der Beschwerden und Schwellung um das Fussgelenk, die eine Gelenkaffection vortäuschte. Massage und Hochlagerung gebraucht mit Verschlimmerung.

Status: Um die Malleolen eine diffuse blassrosa, leicht oedematöse Schwellung, der übrige Fuss und Unterschenkel von normaler Gestalt. Haut trocken, blass. Puls an Pediae und Tib. post. fehlt rechts, letztere hinter dem Malleolus als solider harter Strang durchzufühlen. Am übrigen Circulationsapparat nichts Abnormes nachzuweisen. Therapie: eadem. geringe Besserung.

4. Frau von M. geb. T., 38 Jahre alt, hat 8 Mal geboren, das letzte Mal Zwillinge. Seit einigen Monaten Störungen der Nachtruhe durch

schmerzhaftes Brennen in den Gelenken des rechten Fusses, das mit Vertauben und Muskelkrämpfen abwechselt. Seit Jahren Schwäche in den Knieen und rheumatische Beschwerden.

Status: Kräftige Frau von blühendem Aussehen. Gestalt und Farbe der Füsse und des Unterschenkels zeigen nichts Pathologisches: Nur erscheint die Haut der Füsse etwas blass. Tibialis postica und Dorsalis pedis rechts pulslos. An den übrigen Gefässen und dem Herzen nichts nachzuweisen. Keine Varicen.

Ganz ähnliche Befunde habe ich noch in einer Reihe von 12 Fällen constatiren können. In rheumatischen Schmerzen und Schwellungen, allerhand vagen Sensationen, wie Ameisenkriechen, hier und da Muskelkrämpfen, gipfelten die subjectiven Beschwerden, die stets mit dem Ausdruck „Rheumatismus" zusammengefasst wurden.

Die objectiven Veränderungen wiesen alle auf Circulationsstörung hin. Vor allem fehlte der Puls in einer Reihe von Fällen einseitig oder beiderseitig ganz. Oft war er einseitig erheblich herabgesetzt und entsprachen die subjectiven Beschwerden stets genau der Vertheilung der Erkrankung. Oft war das verschlossene Gefäss als Strang durchzufühlen. Auch die Oedeme müssen wir auf die arterielle Circulationsstörung zurückführen. Sehen wir doch dieselben Schwellungen, die arteriosclerotische Gangrän einleiten und begleiten. — Sie unterscheiden sich von den Oedemen bei Phlebosclerose wesentlich durch ihre circumscripte Gestalt. Auch fehlen eben die stets sichtbaren dilatirten oder gar thrombosirten Venen in uncomplicirten Fällen. — Dabei schien die Haut stets wenig verändert und im Gegensatz zur varicösen blass und trocken. — Pigmentirungen der Venenectasieen habe ich nur in einem Falle (2) als Complication beobachtet und glaube, sie auf eine spätere vielleicht durch Geburten bedingte Venenerkrankung zurückführen zu müssen, eine Annahme, zu der ich mich um so mehr berechtigt sehe, als in allen anderen Fällen reiner Arteriosclerose Pigmentirungen etc. fehlten.

Was die Diagnose anlangt, so treten hier nur Schwierigkeiten auf bei doppelseitiger Erkrankung ohne vollständigen Verschluss, da wir hier kein Vergleichsobject zur Intensitätsprüfung des Pulses zur Hand haben. Doch finden sich zumeist Differenzen in der Intensität, wie auch die Beschwerden fast stets verschieden stark sind. Uebung im Palpiren und Schätzen des Pulses muss hier vor

Irrthümern schützen. Dadurch wird die manchmal schwierige Unterscheidung von Neuralgieen ermöglicht, wenn nicht schon durch die Localisation der Schmerzen, oder, ex nocentibus durch therapeutische Massageversuche, die bei Gefässerkrankungen stets Verschlimmerung bedingen, die Diagnose gegeben ist. Andere Verwechselungen mit Hysterie und Gelenkerkrankungen können nur vorkommen, wenn wir die allerdings manchmal sehr zeitraubende und mühsame Untersuchung der Gefässe unterlassen. Verschlimmerung durch Witterungseinflüsse, durch Schädigung der Herzkraft weisen hier ebenso auf Gefässerkrankungen, wie in Fällen, in denen die Arteriosclerose zur Gangrän führte.

Die Analogie der Symptome ist hier eine so in die Augen springende, dass wir die Veränderungen, die wir an wegen arteriosclerotischer Gangrän amputirten Beinen fanden, sehr wohl auf die in Rede stehenden Fälle von arteriosclerotischem Rheumatismus übertragen können: Hier wie dort dieselben Schädlichkeiten, hier wie dort als Folge Sclerose der Arterienwand und autochtone Thrombose, die sich in Gefässverschluss, in Oedemen bemerkbar machen, so dass es fast den Anschein hat, als wenn wir im arteriosclerotischen „Rheumatismus“ nur die bekannten Prodrome der Spontangangrän geschildert hätten. Nun, es führt aber nicht jeder Fall hochgradiger Arteriosclerose zu Gangrän. Häufig hat es den Anschein, als ob die Arteriosclerose mehr stationär bleibt, oder wenigstens sehr langsam fortschreitet, sei es, dass das Herz noch genügend leistungsfähig bleibt, den Widerstand zu überwinden, sei es, dass die Sclerose nicht hochgradig genug ist, um die Dilation und Bildung collateraler Bahnen zu verhindern. Ferner sehen wir die Gangrän häufiger beim männlichen, die Arteriosclerose ohne Gangrän häufiger beim weiblichen Geschlecht, was die Annahme bestätigt, dass gelegentliche Schädigungen der Circulation, wie sie entweder durch Witterungseinflüsse und Lebensgewohnheiten, oder durch gelegentliche Traumen und die hierdurch erhöhten Anforderungen an die Circulation gesetzt werden, bei der Gangrän schliesslich die Catastrophe herbeiführten. Gerade dieser Umstand aber, dass also auch bei noch genügender Ernährung der Peripherie, doch jener traurige fünfte Act droht, zwingt uns, unsere Aufmerksamkeit früh auf die Circulationsverhältnisse zu lenken und

werden wir hierzu durch die oben geschilderten Symptome dringend genug aufgefordert.

Es fragt sich nun: Können wir was gegen den arteriosclerotischen „Rheumatismus“ thun?

Die Intimawucherung können wir natürlich nicht beseitigen, wir können aber den Kranken diätetische, thermische und mechanische Schädigungen der Circulation vermeiden lehren. Ruhe durch Hochlagerung für die Peripherie, Uebung fürs Herz, das werden die Principien unserer Therapie sein. Vielleicht können wir auch die Bildung collateraler Circulation begünstigen. In diesem Sinne besitzen wir ja in Nauheim und Kissingen Bäder, die alles leisten, was man verlangen kann. Imitationen dieser Bäder beeinflussen ebenfalls die Circulation günstig, doch leisten sie lange nicht dasselbe. Vor einem aber muss ich nochmals warnen: vor der Massage. Der „Rheumatismus“ wird massirt, das ist in breiten Schichten Dogma, und doch vertragen diese Kranken die Massage sehr schlecht. In mehreren Fällen habe ich in directem Anschluss an Massage Verschlimmerung einsetzen sehen, die auf Ausbreitung oder Bildung der Thrombose zurückzuführen war. Wenn hier auch nicht die Gefahr centraler Verschleppung, wie sie bei Venenthromben besteht, durch die Massage droht, so dürften Zerrung der rigiden Gefässe, centrale Verschiebung der Thromben, auch hier den Blutlauf schädigen.

Wenn ich in Vorstehendem aus dem vagen Symptomencomplex des Rheumatismus ein präcises Krankheitsbild mit anatomischer Basis auszulösen mich bemühte, so habe ich manch Bekanntes wiederholen, manche Lücken durch Vermuthungen überbrücken müssen. Dennoch habe ich geglaubt, Ihnen, m. H., meine Beobachtungen nicht vorenthalten zu dürfen, da ich nicht nur in unserem Norden die einschlägigen Fälle gesammelt habe, sondern auch in Berlin und Bayern denselben Process beobachtet habe. Vermehrte Fälle werden schliesslich das Bild des „arteriosclerotischen Rheumatismus“ mit mehr Präcision zeichnen, mit sichereren Contouren umziehen lassen, als es mir hier gelungen ist.

XXXIII.

Ueber Verbesserungen am künstlichen Kehlkopf nebst Vorstellung eines Falles von totaler Kehlkopfexstirpation.[1]

Von

Prof. Dr. Julius Wolff.

(Hierzu Taf. XI.)

M. H.! Ich erlaube mir, Ihnen heute den 41jährigen Patienten vorzustellen, bei welchem ich am 8. Oktober vorigen Jahres, also vor etwas mehr als acht Monaten, die totale Exstirpation des Kehlkopfes vorgenommen, und dessen genaue Krankengeschichte ich vor Kurzem in der Berliner klinischen Wochenschrift veröffentlicht habe[2]).

Zuvor zeige ich Ihnen hier den exstirpirten Kehlkopf. Es wurden die beiden Schildknorpelhälften, der Ringknorpel und die Epiglottis entfernt. Das im Larynx befindliche Neoplasma beginnt, wie Sie aus dem Präparate ersehen, dicht am Zungenbein und am Lig. thyreo-epiglotticum, füllt den Kehlkopfeingang, sowie die Sinus pyriformes beiderseits zum grössten Theile aus, und lässt nur nahe der hinteren Kehlkopfwand eine enge, etwa linsengrosse Oeffnung, die bei Lebzeiten als Luftpassage gedient haben muss. Die Geschwulst adhärirt breit an beiden Schildknorpelhälften, hat aber links nur oberhalb der Glottis ihren Sitz, während sie rechts nicht nur die ganze Innenfläche des Schildknorpels einnimmt, sondern

---

[1]) Zum Theil vorgetragen am 4. Sitzungstage des Congresses, 11. Juni 1892.

[2]) Ueber einen Fall von totaler Kehlkopfexstirpation. Berliner klinische Wochenschrift. 1892. No. 21.

auch noch tief bis in das Lumen des Ringknorpels, an welchem sie ebenfalls breit adhärirt, herabreicht.[1])

Nach dem in meiner erwähnten Veröffentlichung ausführlich mitgetheilten Ergebnisse der von Herrn Geheimrath Virchow vorgenommenen Untersuchung des Neoplasma handelte es sich um ein Cancroid.

Es kommt mir, m. H., für heute in erster Reihe darauf an, Ihnen über mehrere in dem vorliegenden Falle von mir vorgenommene Veränderungen am künstlichen Kehlkopf, die sich als vortheilhaft erwiesen haben, eine Mittheilung zu machen.

Als im December v. J. der Bruns'sche künstliche Kehlkopf bei unserem Patienten eingelegt worden war, sprach Pat. sofort mit lauter und einer der natürlichen sehr ähnlichen Stimme. Es stellten sich aber doch alsbald mehrere Uebelstände des Apparates heraus, die eine Abänderung desselben dringend wünschenswerth erscheinen liessen.

Zunächst drang sehr häufig, und namentlich fast jedesmal, wenn Pat. sprach, Schleim und Speichel von oben her in die Phonationscanüle. Sobald dies geschehen war, versagte die Gummizunge, und musste herausgenommen werden, um eine Reinigung zu erfahren. Nicht weniger als die Gummizunge litt durch den herabfliessenden Schleim und Speichel das am Eingange der Phonationscanüle befindliche Gummiventil.

Zweitens waren weder die Gummizunge noch das Gummiventil in genügender Weise befestigt. Um in jedem Moment von dem eingedrungenen Schleim gesäubert werden zu können, war die Gummizunge locker zwischen zwei Stäbchen, und das Gummiventil ebenso locker mittelst eines Stiftchens fixirt. So kam es, dass beide häufig herausfielen, und dass die Gummizunge öfters plötzlich durch den Exspirationsstrom in die Höhe getrieben wurde, und auf den Zungenrücken des Patienten flog. Es war alsdann überaus mühselig, und erforderte eine besondere Geschicklichkeit, die Gummizunge und das Gummiventil wieder in Ordnung zu bringen.

Drittens drang beim Sprechen zu wenig Luft in die Phonationscanüle. Dies war einmal dadurch bedingt, dass der vordere Eingang in diese Canüle durch das das Gummiventil tragende, ab-

---

[1]) Vgl. die Abbildungen des Neoplasma. Berl. klin. Wochenschr. l. c.

nehmbare Stück derselben, welches von vorn in das Lumen des übrigen Theiles der Canüle hineingesteckt wurde, eine zu grosse Verengung erfuhr, und zweitens dadurch, dass das Gummiventil beim Inspiriren sich in einer für das Eindringen eines genügenden Quantums von Athemluft nicht zweckmässigen Art öffnete. Hatte daher der Patient eine Weile gesprochen, so trat Luftknappheit ein. Er war alsdann froh, den Phonationsapparat herausnehmen zu können, und zog es vor, sich ohne denselben durch Flüstersprache verständlich zu machen.

Endlich machte sich noch ein vierter Uebelstand geltend. Die mit Hilfe des Bruns'schen Kehlkopfes erzeugte Stimme war zwar, wie bereits erwähnt, der natürlichen sehr ähnlich. Sie hatte namentlich nicht den unangenehmen trompetenartigen Beiklang, welcher dem mit einer Metallzunge versehenen Gussenbauer-schen Kehlkopfe eigen ist. Auch zeigte die Gummizunge den bereits von Bruns hervorgehobenen grossen Vorzug vor der Metallzunge, dass sie nicht, wie die letztere, auch bei ruhigem Inspiriren in Schwingungen versetzt wurde und demgemäss mitklang. Aber trotz dieser Vorzüge war doch die mit der Bruns'schen Gummizunge erzeugte Stimme ebenso wie diejenige des Gussenbauer-schen Kehlkopfes monoton. Alle Laute hatten eine und dieselbe Tonhöhe und Klangfarbe.

Die genannten Uebelstände bedingten es, dass der Apparat zwar zu Demonstrationszwecken gut zu gebrauchen war, aber doch zu dauernder Benutzung Seitens des Patienten sich nicht eignete.

Nach vielen Bemühungen, die ich mehrere Monate hindurch fortgesetzt habe, ist es mir, m. H., gelungen, alle diese Uebelstände zu beseitigen.

Unser Patient trägt einen künstlichen Kehlkopf, in welchen kein Schleim und Speichel eindringt, dessen Zunge und Inspirationsventil daher auch bei stunden- und tagelangem Gebrauche des Apparates nicht versagen. Die Zunge und das Ventil sind sicher und unverrückbar befestigt. Auch lässt das Ventil bei der Inspiration ein hinreichendes Luftquantum einströmen. So wird es bewirkt, dass sich der Patient stundenlang hintereinander laut unterhalten kann, und dass man im Verkehr mit ihm von dem vorliegenden schweren Gebrechen durch das Gehör nur äusserst wenig, durch das Gesicht aber, sobald die Canüle durch

ein dünnes Halstuch oder einen etwas abstehenden hohen Stehkragen verdeckt ist, gar nichts merkt.

Es wird aber noch weiterhin durch den Apparat ermöglicht, dass der Patient mit beliebig verschiedener Tonhöhe zu sprechen und demgemäss auch laut und rein zu singen vermag.

(Der nunmehr vorgeführte Patient declamirt einen Schiller'schen Monolog und singt ein Lied.)

Die Veränderungen, m. H., welche ich behufs Erlangung des hier erreichten Zieles an dem Bruns'schen Apparat vorgenommen habe, und mit deren Ausführung ich den Mechaniker des hiesigen physiologischen Instituts, Herrn Oehmke, der dieselben in ausserordentlich sorgfältiger und geschickter Weise bewerkstelligt hat, betraut hatte, sind folgende:

Die erste und wichtigste Aufgabe hatte darin bestanden, das fortwährende Eindringen von Schleim und Speichel in den Apparat zu verhüten.

Gussenbauer hatte bekanntlich an seinem Apparate eine Vorrichtung angebracht, welche den Kehldeckel imitirt, mit dem Zwecke, das Eindringen sowohl von Schleim, als auch von Speisepartikelchen zu erschweren. Es handelte sich um einen künstlichen Kehldeckel, der durch eine Feder offen gehalten wurde, und der beim Schlingact entweder durch den herabgleitenden Bissen oder durch den Zungengrund niedergedrückt werden sollte. Anfänglich hatte Gussenbauer den künstlichen Kehldeckel an der Phonationscanüle, später an der Rachencanüle befestigt. Es ergab sich aber, dass die Feder, welche, wenn sie durch den Zungengrund nicht fortwährend niedergedrückt werden sollte, sehr stark sein musste, ihren Zweck in nur sehr unvollkommener Weise erfüllte.

Da Gussenbauer's Versuch fehlgeschlagen war, so traf Bruns an seinem Apparate die Einrichtung, dass beim Essen und Trinken die Phonationscanüle ganz herausgenommen wurde, und dass statt derselben in die Laryngealcanüle ein federnder Stopfen, der die obere Mündung der Laryngealcanüle genau verschloss, gesteckt wurde. So konnte Patient schlucken, ohne dass Speisebestandtheile oder Schleim oder Speichel in den Apparat eindrangen.

Beim Sprechen dagegen liess Bruns die Laryngeal- und Phonationscanüle nach oben hin ganz offen.

Man war bis dahin der Meinung gewesen, dass nur dann, wenn der Exspirationsstrom mit voller Kraft durch eine ganz freie und weite Oeffnung in die Mund- und Nasenhöhle geleitet werde, eine laute Stimme zu Stande kommen könne. Es schien demgemäss nothwendig, dass man den Uebelstand des Eindringens von Speichel und Schleim in den Apparat beim Sprechen unter allen Umständen werde mit in den Kauf nehmen müssen, wenn man dem Patienten dafür den Vortheil der gänzlich freien Exspiration durch den Mund, die, wie gesagt, die Vorbedingung des lauten Sprechens zu sein schien, gewähren wollte.

Die Erfahrungen, welche ich bei den Versuchen mit dem von mir in unserem Falle angewandten künstlichen Kehlkopfe gewonnen habe, zeigten in Verbindung mit einer wichtigen Beobachtung, die ich neuerdings in einem von mir operirten Falle von narbiger Kehlkopfsstenose zu machen Gelegenheit hatte, dass es ein Irrthum war, wenn wir bisher glaubten, dass zur Erzeugung einer lauten Stimme der Exspirationsstrom durch eine weite und freie Passage in den Mund gehen müsse. Es hat sich vielmehr ergeben, dass auch ein sehr abgeschwächter Exspirationsstrom für jenen Zweck genügt.

Die Phonationscanüle meines Apparates wurde nach oben durch ein silbernes Sieb oder Netz (e Fig. 1 u. 3, Taf. XI) abgeschlossen, welches aus einer Reihe verhältnissmässig dicker, theils parallel zu einander, theils vertical zu den ersteren gestellter metallener Stäbchen mit nur sehr feinen Sieblöchern zwischen den Stäbchen bestand. Diese Sieblöcher waren natürlich für Luft und Wasser durchgängig, nicht aber für zähflüssige Substanzen, wie Schleim und Speichel, und noch viel weniger für breiige Speisebestandtheile oder gar für feste Speisepartikelchen. Es zeigte sich bald, dass, obwohl nur ein erheblich abgeschwächter Exspirationsstrom dieses sehr enge Metallsieb zu passiren vermochte, doch durch einen solchen Exspirationsstrom eine vollkommen laute Stimme erzeugt wurde. Da nun das Sieb zugleich den Schleim und Speichel mit Sicherheit abwehrte, so war damit das Räthsel der Ermöglichung einer lauten Sprache ohne die unaufhörliche Verlegung der Gummizunge durch herabfliessende Schleimmassen gelöst.

Diese erfreuliche Beobachtung erschien anfänglich auffällig, fand aber bald eine weitere Bestätigung und zugleich eine ausreichende Erklärung in dem erwähnten von mir operirten Falle von narbiger Kehlkopfstenose.

Ein jetzt 26jähriger Gärtner aus Kiew war vor 9 Jahren in Halle an einem Typhus erkrankt, in dessen Verlaufe eine schwere Perichondritis laryngea eingetreten war. Es wurden mehrere Stücke der Kehlkopfknorpel necrotisch abgestossen. Am 12. August 1883 wurde in der medicinischen Klinik in Halle wegen drohender Erstickungsgefahr die Tracheotomie ausgeführt. Seitdem trug Pat. eine Trachealcanüle, die nicht wieder entfernt werden konnte, da jedesmal bei dem Versuche der Entfernung derselben Asphyxie eintrat. Die Canüle hatte an ihrer oberen convexen Seite eine etwa $1\frac{1}{2}$ Ctm. lange und etwa 8 Mm. breite Oeffnung.

Als Pat. im Mai 1892 in meine Behandlung kam, sprach er, sobald er die äussere Oeffnung der in der Trachea liegenden Canüle mit dem Finger zuhielt, mit etwas heiserer, monotoner und wenig kräftiger, aber doch für den gewöhnlichen Verkehr mit anderen Personen hinreichend lauter Sprache.

Nahm man die Canüle heraus, so schien das Lumen des Kehlkopfes nach unten, also gegen die Trachealöffnung hin, durch Narbenmassen vollkommen abgeschlossen zu sein. Ich glaubte deshalb anfänglich, dass es sich hier um einen Fall von „Pseudostimme“ handle, wie in dem von Hans Schmid, Landois und Strübing beschriebenen Falle[1]) von totaler Kehlkopfexstirpation. Diese Annahme schien ihre Bestätigung in dem Umstande zu finden, dass, sobald man nach Herausnahme der Canüle die Trachealöffnung mit dem Finger zuhielt, sofort die schwerste Athemnoth eintrat.

Bei genauerer Untersuchung fand sich indess in der Narbenmasse eine ganz feine, nur mit grosser Mühe wahrnehmbare Fistel, durch welche eine dünne Sonde in das Kehlkopflumen nach oben eingeführt werden konnte. Diese feine Oeffnung, welche gar keine Inspirationsluft hindurchliess, hatte also genügt, um ein geringes Quantum der Exspirationsluft hindurchzulassen, während die ganze

[1]) s. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 38. S. 132.

übrige Exspirationsluft durch die Canüle wieder ausgetrieben wurde. Es hatte somit jenes ganz winzige Quantum von Exspirationsluft, welches die Glottis passirte — ein viel geringeres, als dasjenige, welches durch das Sieb meines Apparates hindurchgeht, — ausgereicht, um eine laute Stimme zu ermöglichen.

Es sei noch beiläufig bezüglich dieses auch sonst sehr interessanten Krankheitsfalles erwähnt, dass ich die in dem Narbengewebe befindliche feine Fistel am 20. Juni 1892 auf operativem Wege erweitert habe, so dass es möglich wurde, von der Trachealwunde aus eine fast kleinfingerdicke Bougie in den Mund zu führen. Bei der Operation hatte es sich ergeben, dass die vordere Partie des Ringknorpels, von der ein grosser Theil sich nekrotisch abgestossen haben musste, mit dem Schildknorpel in eine gemeinsame Masse verschmolzen war. Es war weder ein Lig. conicum vorhanden, noch war eine Trennungsstelle der beiden Knorpel bemerkbar. Durch die Erweiterung der Fistel wurden aber die Verhältnisse des Patienten zunächst gar nicht gebessert. Eine Inspiration auf dem natürlichen Wege war, wenn man die Trachealwunde zuhielt, auch durch die früher erweiterte Oeffnung nicht möglich, und zwar lag dies, wie Herr Prof. B. Fränkel durch laryngoskopische Untersuchungen festgestellt hat, daran, dass beide Giessbeckenknorpel nach vorn übergesunken waren, und unbeweglich neben einander standen. — Es bleibt die Aussicht bestehen, dass durch wiederholtes, lange fortgesetztes Bougiren des Kehlkopfes allmälig die Passage auch für die Inspiration frei werden wird und dass man alsdann die Trachealwunde wird zuheilen lassen können. Leider hat aber Pat. dies Resultat nicht in Berlin abwarten können, vielmehr wieder abreisen müssen. Ich musste mich daher vorläufig damit begnügen, die Trachealcanüle des Patienten mit meinem nachher zu beschreibenden Inspirationsventil versehen zu lassen, um den Patienten dadurch der Nothwendigkeit zu überheben, beim Sprechen die Mündung der Canüle mit dem Finger zuzuhalten.

Bezüglich unseres „Metallsiebes“ bleibt noch zu bemerken übrig, dass dasselbe ringsum an seinem Rande mit einer kurzen, cylinderförmigen Hülse versehen ist, welche von oben her in die obere Mündung der Phonationscanüle hineingeschoben wird, derart, dass die auf solche Weise eingeklemmte Hülse nicht von selbst herausfällt, aber doch von einem kleinen, am oberen Rande der Phonationscanüle befindlichen Längsschlitz aus mittelst eines entsprechend kleinen und platten Eisenstäbchens wieder in die Höhe geschoben, und alsdann abgenommen werden kann. Die Vorrichtung der Abnehmbarkeit des Metallsiebes wurde getroffen, um die in der Phonationscanüle befindliche Gummizunge von oben her zum Zwecke

der weiter unten zu erörternden Ermöglichung der Verstellung ihrer Länge beständig zugänglich zu halten.

Das Anbringen des Metallsiebes machte noch eine weitere Abänderung der Phonationscanüle erforderlich. An dem Bruns-schen Kehlkopfe war die Phonationscanüle viel kürzer als die Laryngealcanüle, und sie reichte daher nach oben nicht so hoch hinauf, als die letztere. An meinem künstlichen Kehlkopf musste die Phonationscanüle (C. Fig. 1) ebenso lang gemacht werden, wie die Laryngealcanüle (B. Fig. 1) derart, dass das nach oben ein wenig convexe Metallsieb der Phonationscanüle noch um einige Millimeter über das obere Ende der Laryngealcanüle nach oben hinaufragte. Denn nur so konnte es ermöglicht werden, dass der Schleim und Speichel von der oberen Fläche des Metallsiebes beständig nach dem Oesophagus abfloss, während sonst diese zähen Flüssigkeiten sich im Lumen des oberen Theiles der Laryngealcanüle angesammelt, und schliesslich doch das Metallsieb verstopft haben würden.

Es wurde also die Phonationscanüle des Bruns'schen Kehlkopfes verlängert, die Laryngealcanüle desselben dagegen um ihr oberstes gegliedertes Stück verkürzt.

Bruns hatte die grössere Länge seiner Laryngealcanüle für vortheilhaft gehalten, um den Exspirationsstrom sicherer in den Mund zu leiten, und er hielt ebenso die Gliederung des oberen Endes derselben in mehrere gegen einander bewegliche Stücke für nützlich, weil es schien, als ob ein sich beständig den Bewegungen des Pharynx anschmiegendes Laryngealrohr einen geringeren Reiz zur Speichel- und Schleimabsonderung verursache, als ein festes Rohr.

Es hatte sich aber in unserem Falle alsbald herausgestellt, dass der Reiz zur stärkeren Schleim- und Speichelabsonderung weniger durch die Starrheit bezw. Unfähigkeit der genauen Anschmiegung, als vielmehr durch die grosse Länge der Laryngealcanüle bedingt wird. Es hatte sich zugleich gezeigt, dass bezüglich der Ueberleitung des Exspirationsstromes in den Mund die grosse Länge der Laryngealcanüle entbehrlich ist. Endlich stellte es sich heraus, dass die Gliederung der Canüle überdies sogar Nachtheile hat. Bei noch so sorgfältiger und enger Aneinanderfügung der einzelnen Glieder bleibt die Laryngealcanüle

für das Schlucken von Wasser und anderen dünnflüssigen Substanzen undicht, so dass auch dann, wenn die obere Oeffnung der Laryngealcanüle durch den weiter unten genauer zu besprechenden Bruns'schen Stopfen geschlossen wird, ein geringes Quantum der betreffenden Flüssigkeiten beim Schlucken von der Seite her zwischen den Gliedern der Canüle hindurch in das Innere derselben hineingelangt.

Erschien es schon aus den hier aufgezählten Gründen für richtig, von der Gliederung des obersten Endes der Laryngealcanüle Abstand zu nehmen, so verstand es sich für meinen künstlichen Kehlkopf, bei dem die Phonations- und Laryngealcanüle gleich lang waren, und bei dem daher das Innere der letzteren in der ganzen Länge derselben durch die starre Phonationscanüle ausgefüllt wurde, ganz von selbst, die Gliederung, welche unter solchen Umständen nicht einmal ihren ursprünglichen Zweck der Anschmiegungsfähigkeit an die Bewegungen des Pharynx zu erfüllen vermag, fortzulassen.

An dem Stopfen des Bruns'schen Kehlkopfes, der sich, wenn Pat. ass und trank, als sehr vortrefflich erwies, habe ich nichts Wesentliches geändert. Das beim Essen statt der Phonationscanüle in die vordere Mündung der Laryngealcanüle zu steckende vordere Stück der betreffenden Vorrichtung (q Fig. 4) trägt, wie beim Bruns'schen Kehlkopf, an einer langen Feder den genau in die innere Wandung des oberen Endes der Laryngealcanüle hineinpassenden silbernen Kork (r Fig. 4) der nur an dem Bruns'schen künstlichen Kehlkopf etwas mehr cylinderförmig, an dem meinigen etwas mehr kugelförmig gestaltet ist.

Die behufs Anbringung des Metallsiebes nothwendig gewesene Verlängerung der Phonationscanüle erwies sich aber auch noch nach anderen Richtungen hin als vortheilhaft.

Es wurde durch diese Verlängerung zunächst bewirkt, dass die Gummizunge (h Fig. 1 und 3) höher hinauf, als beim Gussenbauer'schen und Bruns'schen Kehlkopf gelegt werden konnte. Bei den beiden letzteren befand sich die Zunge in grosser Nähe der äusseren Mündung der Canüle, bei dem meinigen befindet sie sich nahe dem Metallsiebe, im obersten Drittheil der Canüle und somit bei der verhältnissmässig grossen Länge dieser Canüle, weit entfernt von der äusseren Mündung derselben. Durch

die Verlagerung der Zunge weit nach oben aber wurde im unteren Theile der Phonationscanüle, den die Exspirationsluft zunächst zu durchstreichen hatte, ein für die Erzeugung einer guten Resonanz passender cylindrischer Hohlraum gewonnen. Der Ton, den die Stimme gab, wurde dadurch weicher und natürlicher.

Noch wichtiger war es, dass zweitens durch die Verlängerung der Phonationscanüle zugleich Raum für eine längere Zunge, als die des Bruns'schen Kehlkopfs, und überdies für eine bezüglich ihrer Länge veränderliche bezw. stellbare Zunge gewonnen wurde, und dass die Zunge, anstatt senkrecht zur Achse der Canüle, wie beim Bruns'schen Kehlkopf, vielmehr schräg zu dieser Achse, in der Richtung von vorn unten nach hinten oben gelagert werden konnte.

Die Verstellbarkeit der Länge der Zunge wurde in folgender Weise erreicht. Am oberen Ende des vorderen Umfanges der Phonationscanüle, dicht unter dem zum Herausheben des silbernen Speichelnetzes bestimmten Schlitze, befindet sich eine Stellschraube (f Fig. 1), welche nach Abheben des Speichelnetzes mittelst eines kleinen Schraubenschlüssels nach rechts und links gedreht, und dadurch in ihrer Schraubenmutter auf- oder abwärts bewegt werden kann. Diese Stellschraube trägt an ihrem Ende einen silbernen winkelförmigen Druckschieber (g Fig. 1), den ich der Kürze halber als „Winkelschieber“ bezeichne. Der obere Schenkel des Winkelschiebers ist horizontal gestellt, während der längere untere Schenkel vertical steht, und mit seinem unteren Ende die Gummizunge etwas nach vorn von der Grenze ihres vorderen und mittleren Dritttheiles trifft. Die Gummizunge selbst ist an ihrem vorderen Ende durch eine besondere Schraube (i Fig. 1) unverrückbar befestigt, und kann somit unter keinen Umständen herausfallen. Steht nun der Winkelechieber möglichst hoch oben, so dass sein unterer breiter von rechts nach links gerichteter Rand die obere Fläche des die Zunge bildenden Gummiplättchens eben nur leise oder gar nicht berührt, so versetzt der Exspirationsstrom das elliptisch geformte Gummiplättchen in dessen ganzer Länge in Schwingungen, und die Zunge giebt dann einen sehr tiefen Ton. So geschieht es bei der in Fig. 1 dargestellten Lage der Zunge. — Wird aber der Winkelschieber nach abwärts bewegt, so dass er das Gummiplättchen an derjenigen

Stelle, an welcher er auf dasselbe trifft, nach unten drückt, so bringt er das von seinem unteren Ende nach vorn gelegene Stück des Gummiplättchens ausser Thätigkeit bei den durch den Exspirationsstrom erzeugten Schwingungen. Es schwingt dann nur noch der hintere Theil des Plättchens, und die Zunge giebt demgemäss alsdann einen höheren Ton. Je tiefer der Winkelschieber gestellt wird, um so länger wird der vordere nicht schwingende, um so kürzer der hintere schwingende Theil des Plättchens, und um so höher wird damit die Stimme.

Fig. 3 zeigt im Gegensatz zu Fig. 1 die Stellung der Zunge für den Fall, dass eine hohe Stimmlage erwünscht ist. Da die schräg gelagerte elliptische Zunge in ihrer Richtung von hinten oben nach vorn unten viel länger ist, als der Durchmesser des Querschnittes der Canüle, so bleibt auch bei tiefstem Stande des Winkelschiebers der alsdann sehr verkürzte schwingende Theil des Gummiplättchens immer noch in breiter Berührung mit der Innenwand des hinteren Umfanges der Canüle, und auch immer noch in seiner Lage in der schrägen Richtung von vorn unten nach hinten oben.

Man kann also bewirken, dass die Zunge einen tiefen, der Mannesstimme, einen höheren, der Knaben- oder Frauenstimme und einen noch höheren, der Kinderstimme ähnlichen Ton giebt, und man kann somit die Canüle für Patienten verschiedenen Geschlechtes und Alters in gleich vortheilhafter Weise benutzen.

Die verhältnissmässig grosse Länge der Zunge und ihre schräge Lagerung bedingten aber noch einen weiteren, und zugleich noch erheblich grösseren Vortheil. Da ein verhältnissmässig grosses Stück der nach aufwärts gerichteten hintersten Partie der Gummizunge selbst dann noch der Innenwand des hinteren Umfanges der Canüle mit breiter Fläche anliegt, wenn behufs Erzeugung einer Kinderstimme der Winkelschieber möglichst tief herabgeschraubt ist, so vermag Patient durch grössere oder geringere Anstrengung der Stimme beim Sprechen bezw. durch die auf solche Weise bewirkte Abänderung der Stärke des Exspirationsstromes die Gummizunge in jedem Moment mehr oder weniger von der Innenwand des hinteren Umfanges der Canüle abzuheben, und damit zugleich in jedem Moment die Tonhöhe — innerhalb derjenigen Grenzen, welche zuvor im Allgemeinen durch die Stellung des Winkelschiebers der

Tonhöhe gesetzt worden sind — nach seinem Belieben abzuändern.

So wird es bewirkt, dass der Patient, genau wie im natürlichen Zustande, bei ausdrucksvoller Sprache den Ton erhöhen, bei weniger ausdrucksvoller vertiefen kann. Die Sprache des Patienten verliert damit vollständig ihren monotonen Character, und ihre Klangfarbe unterscheidet sich kaum noch in irgendwie merklicher Weise von der eines gesunden Menschen.. So wird es aber auch weiterhin noch bewirkt, dass Patient tadellos rein und richtig zu singen vermag.

Das letztere zur Freude des Patienten und zur Freude Aller, die ihn hören, erreichte Resultat meiner Abänderungen des künstlichen Kehlkopfes hat alle ursprünglich von mir gehegten Erwartungen übertroffen.

Ich hatte meine Bemühungen zur Verbesserung der durch den Apparat zu erzeugenden Sprache damit begonnen, statt des Gussenbauer'schen Messings und des Bruns'schen Gummis durch Herrn Oehmke, der auch hierbei wieder die grösste Sorgfalt bewies, Zungen aus dem verschiedenartigsten Material herstellen zu lassen, die alsdann durch den Patienten ausprobirt wurden.

Es dürfte nicht ohne Interesse sein, bei dieser Gelegenheit zu erfahren, dass Versuche mit Zungen aus Fischbein, Horn, Buchsbaum, Aluminium, Glimmer, Stahl, Goldschlägerhäutchen und Birkenrinde vorgenommen worden sind, dass aber alle diese Substanzen sich nicht bewährt haben. Fischbein, Horn, Buchsbaum, Elfenbein gaben nach einer kleinen Weile gar keinen Ton mehr, nachdem der Ton anfänglich leidlich befriedigt hatte. Aluminium war schwer zu bearbeiten, und gab, trotz der verhältnissmässig grossen Masse des zur Zunge verwandten Materials einen zu hohen Ton. Stahl gab denselben trompetenartig klingenden und auch bei ruhigem Inspiriren häufig mitklingenden Ton, wie wir ihn vom Gussenbauer'schen Kehlkopf her kennen. Birkenrinde gab, sobald sie nach Einlegen der Canüle in den Pharynx erwärmt war, keinen Ton mehr. Der durch Glimmer und durch Goldschlägerhäutchen erzeugte Ton war von vorn herein schlecht.

Bei der betreffenden Erprobung der verschiedenen Materialarten nun sollte auch ein Versuch mit der dünnen, aus einem dem Goldschlägerhäutchen ähnlichen Material bestehenden Membran ge-

macht werden, welche sich in dem bekannten in den Spielwaarenläden käuflichen kleinen Apparat befindet, den gewisse Artisten in den Mund nehmen, um damit Vogelstimmen nachzuahmen. Den meisten Menschen macht es eine grosse Mühe, mittelst dieses Apparates das Vogelzwitschern hervorzubringen. Unser Patient aber, von dem ich bei dieser Gelegenheit erwähnen muss, dass er in allen Dingen eine ungewöhnlich grosse Geschicklichkeit besitzt, und dass ich ihm demzufolge auch manchen sehr guten Wink bei der Herstellung meines Apparates zu verdanken gehabt habe, vermochte nach kurzer Einübung das Zwitschern bald höherer, bald tieferer Vogeltöne in vortrefflicher Weise hervorzubringen.

Von dem Moment ab, in dem ich diese seine Kunstfertigkeit zuerst wahrgenommen hatte, glaubte ich es vorhersagen zu dürfen, dass es ganz sicher gelingen werde, den Patienten, ebenso wie mittelst des in den Mund genommenen Zwitscherapparates, auch mittelst einer geeigneten Zunge des künstlichen Kehlkopfes zum Erzeugen verschieden hoher Töne, und damit sowohl zum Sprechen mit wechselnder Tonhöhe, als auch zum Singen zu befähigen.

Auch gewann ich von da ab die Ueberzeugung, dass ein solches Resultat nur mittelst schmiegsamer elastischer Zungen möglich sein werde. Ich unterliess demgemäss nunmehr alle Versuche mit Zungen aus starrem Material, und kehrte zum grossen Vortheil für meine weiteren Bemühungen zu der vom älteren Bruns[1]) zuerst empfohlenen und dann von seinem Sohne in kunstvollster Weise verwendeten Gummizunge zurück, die jetzt erst die im Obigen beschriebenen Modificationen ihrer Form, Lagerung, Befestigung und Verstellbarkeit erfuhr.

Es bleibt mir nunmehr nur noch übrig, die Veränderungen zu beschreiben, die an dem Inspirationsventil der Bruns'schen Phonationscanüle vorgenommen worden sind, und durch welche es erreicht wurde, dass der Patient beim Sprechen ein genügendes Luftquantum inspirirte, und dass demgemäss der künstliche Kehlkopf zu einem nicht bloss für kurze Demonstrationen, sondern auch für den dauernden Gebrauch geeigneten Apparat umgestaltet wurde.

---

[1]) Vgl. Berl. klin. Wochenschr. 1880. S. 552.

Es handelte sich hierbei um zweierlei Abänderungen.

Bei dem Bruns'schen künstlichen Kehlkopf wurde, wie ich bereits oben in Kürze bemerkt habe, das das Inspirationsventil tragende vordere Stück der Phonationscanüle von vorn her in das Lumen des vorderen Theiles der übrigen Phonationscanüle hineingesteckt, in ähnlicher Weise, wie an meinem Apparat das Speichelsieb von oben her in deren oberes Ende gesteckt wird. Das Lumen der Canüle wurde dadurch natürlich verengt. Während wir nun aber gesehen haben, dass die Verengung der Canüle für den nach oben gehenden Exspirationsstrom nichts zu bedeuten hat, bedingt die Verengerung derselben, sobald sie den durch die vordere Mündung der Canüle gehenden Inspirationsstrom betrifft, Athemnoth und dadurch die Unbrauchbarkeit des Apparates für länger andauerndes Sprechen.

Es wurde deshalb bei meinem Apparat zur Vermeidung der betreffenden Verengerung der Canüle die Einrichtung getroffen, dass das vordere, das Inspirationsventil tragende Stück der Canüle (D Fig. 1, 5 u. 6) nicht in das Innere der übrigen Phonationscanüle hinein, sondern über einen dieser Canüle aufgelötheten, erst nach aussen abgebogenen und dann senkrecht aufsteigenden ringförmigen silbernen Rand hinübergeschoben, — mit anderen Worten — auf diesen silbernen Rand hutförmig aufgesetzt wurde.

Weiterhin war, wie ich ebenfalls bereits kurz erwähnt habe, der Bruns'sche künstliche Kehlkopf so eingerichtet, dass das das Ventil bildende kreisrunde Gummiplättchen in seinem Mittelpunkte mittelst eines Stiftchens an einem Steg, der quer über das Lumen des vorderen Ansatzstückes der Canüle hinüberging, nur lose fixirt war. Das Gummiplättchen konnte also beim Inspiriren sich nicht in der Mitte, sondern nur an seinen Rändern gegen das Innere der Canüle hin bewegen, bezw. nur an seinen Rändern der Inspirationsluft Eingang gestatten.

An meinem künstlichen Kehlkopf ist dagegen das Ventil folgendermaassen eingerichtet:

Das vordere hutförmig aufzusetzende Ansatzstück der Phonationscanüle (D Fig. 1, 5 u. 6) trägt zwei kreuzförmig gegeneinandergestellte Stege l und m. Die Stege sind möglichst schmal, um ihrerseits den Raum für freien Luftzutritt möglichst wenig zu

beschränken. Das Gummiventil besteht nicht aus einem einzigen kreisrunden, sondern aus zwei halbkreisförmigen Gummiplatten (kk), welche in der Mitte ihrer bogenförmigen Peripherie (d. i. an den beiden Endpunkten des Steges l) unverrückbar durch je eine feste Schraube (ss, Fig. 6) fixirt sind, während die geradlinige im Durchmesser der Canüle liegende Bogensehne eines jeden Plättchens an dem anderen Steg (m) lose anliegt. Sobald der Patient inspirirt, bewegen sich die beiden Bogensehnenpartien der Gummiplättchen gegen das Innere der Canüle hin, und die Luft strömt zu beiden Seiten des Steges m in die nicht an ihren Seitenwänden, sondern in ihrer Mitte weit geöffnete Canüle ein. Der Exspirationsstrom dagegen, der bei der Gummizunge (h) vorbei und durch das Speichelnetz (e) in den Mund geht, bringt die beiden Ventilplättchen k wieder zum Anklappen an den Steg m.

Bruns hatte, wie erwähnt, seinem Gummiplättchen eine nur sehr lockere Befestigung gegeben, weil der Patient im Stande sein musste, das Ventil sehr häufig abzunehmen und zu reinigen.

Diese Nothwendigkeit fiel für mich vollständig fort. Da das ganze Innere der Canüle durch das Speichelsieb meines Apparates vor Verunreinigung geschützt ist, so konnte, ebenso wie dies in der eben dargelegten Weise bezüglich der Schraubenbefestigung der Zunge (i Fig. 1 u. 3) geschehen ist, auch das Gummiventil durch dauernd zuverlässige kleine Schrauben, die nur mittelst eines Schraubenschlüssels zu bewegen waren, unverrückbar befestigt werden — und zwar natürlich jede Hälfte des Ventils für sich an einer besonderen Stelle (ss, Fig. 6).

Es ist nun aber leicht ersichtlich, dass die Trennung des Ventils in zwei Hälften und die Verlegung der Oeffnungsstelle derselben von der Peripherie an den Durchmesser, also in die Mitte der Canüle (zu beiden Seiten des Steges m) eine viel freiere Inspiration ermöglichen muss, als die Bruns'sche Ventileinrichtung.

Aus naheliegenden physikalischen Gründen ist schon an und für sich ein durch eine Röhre gehender Luftstrom in der Mitte dieser Röhre stärker, als in der Nähe der Wandungen dieser Röhre.

Dazu kommt, dass bei der Art der Befestigung der Ventilhälften meines Apparates schon jede kleinste Drehung der Ventilhälften um ihren Anheftungspunkt der Luft den freien geradlinigen

Eintritt in das Innere der Canüle ermöglicht, während bei der Befestigung eines kreisrunden Gummiventils in seinem Mittelpunkt das Ventil sich offenbar erst eine verhältnissmässig grosse Strecke weit um seinen Anheftungspunkt gedreht haben muss, ehe die Luft in gerader Linie in die Canüle einströmen kann.

Bezüglich der beiden Ventilstege l und m habe ich noch zu bemerken, dass die kreuzförmige Anordnung, die denselben bei meinem Apparat gegeben wurde, noch einen besonderen Vortheil darbietet. Das Ventil vermag sich bei solcher Anordnung der Stege auf keinen Fall nach aussen zu öffnen. Bei dem Vorhandensein eines einfachen Steges dagegen ist es, wenn man verhindern will, dass sich das Ventil nach aussen öffnet, nothwendig, die Gummischeibe zu verbreitern, so dass sie überall an ihrer Peripherie ein wenig über den abschliessenden Rand des vorderen Ansatzstückes der Canüle hinübersteht. Durch die Verbreiterung des Gummiventils nach denjenigen Richtungen hin, an welchen es sich öffnen soll, wird aber offenbar der freie geradlinige Lufteintritt in die Canüle noch mehr erschwert, als dies ohnedies schon in Folge der Art der Oeffnung des Ventils an seinen Seitenrändern der Fall ist.

Die hier erörterten Verhältnisse werden durch Fig. 6 genauer erläutert. Die Figur stellt das Ventil meines Apparates im Horizontalschnitt dar. Sie zeigt die Lage des Ventils bei Oeffnung desselben während der Inspiration (durch die aus kleinen Strichen bestehenden Linien angedeutet) und bei Schluss desselben während der Exspiration (durch die schwarz-weiss gestreifte Linie angedeutet).

Es bleibt mir zum Schluss noch eine Bemerkung übrig, die sich nicht bloss auf die besonderen Einrichtungen meines Apparates bezieht, die vielmehr zugleich jeden auf die Dauer zu verwendenden künstlichen Kehlkopf betrifft. Es handelt sich bei dieser Bemerkung um die Frage der Erreichung eines möglichst luftdichten Abschlusses der Aussenfläche des Apparates gegen die am Halse des Patienten befindliche, nach oben in den Pharynx, nach unten in die Trachea führende Wundöffnung.

Wenn man die ineinandergefügten Tracheal- und Laryngealcanülen einfach in den Tracheal- bezw. Laryngealhohlraum einlegt, so strömt ein kleiner Theil sowohl der Inspirations-, als auch der Exspirationsluft neben den Canülen ein bezw. aus, und dadurch

wird sowohl beim Sprechen, als auch beim ruhigen Athmen ein hässlicher zischender Nebenton erzeugt.

Dies lässt sich vollkommen vermeiden, wenn die Trachealcanüle A dicht hinter der vorderen Mündung der Canülen, also dicht hinter dem Ansatzstück D der Phonationscanüle C mit einer entsprechend dicken Schicht einer vielfach umwickelten schmalen Mullbinde umgeben wird. Natürlich muss der Patient diese Mullbindenumwickelung täglich mindestens einmal erneuen.

Ich habe nun versucht, die Mullbindenumwickelung durch einen passend geformten Gummiring zu ersetzen; derselbe hat sich aber nicht bewährt. Es wird sich aber hier vielleicht doch noch eine andere Einrichtung ersinnen lassen, welche den Patienten der Nothwendigkeit der häufigen Erneuerung der Umwickelung des Apparates überhebt.[1])

M. H.! Es mag mir zum Schlusse meiner heutigen Mittheilungen noch eine kurze allgemeine, den Werth der Kehlkopfexstirpation betreffende Bemerkung gestattet sein.

In der kürzlich im Archiv für klinische Chirurgie erschienenen Arbeit von Tauber in Warschau über die Kehlkopfexstirpation[2]) äussert sich der Autor, unter Berufung auf seine Statistik dieser Operation, zum Schluss folgendermassen: „Ich bin der Meinung, dass die Laryngectomie zu denjenigen Unternehmen gezählt werden kann, von denen Stromeyer sagt: „„die Humanität verliert nichts dabei, wenn solche Operationen unterbleiben, und die Chirurgie trägt keine Ehre dabei.““ Dixi.“

M. H.! Es wäre überaus betrübend, wenn in der wichtigen Frage, die vor wenigen Jahren in der schmerzlichsten Weise im Vordergrunde des Interesses der gesammten gebildeten Welt gestanden hat, Tauber sich im Rechte befände.

Ich glaube aber in Uebereinstimmung mit Ihnen Allen es aussprechen zu dürfen, dass Tauber's Auffassung eine unrichtige ist,

---

[1]) Der Hof-Instrumentenmacher Löwy hierselbst, Dorotheenstr. 92, liefert meinen künstlichen Kehlkopf aus bestem Silber, — welches Material, wenn eine andauernd gute Leistungsfähigkeit des Apparats erzielt werden soll, nicht durch Neusilber und dergleichen ersetzt werden kann —, für den Preis von 65 Mark.

[2]) Tauber, Ueber die Kehlkopfexstirpation. Archiv für klin. Chirurgie, 41. Bd. 1891.

und ich darf wohl diesem Autor gegenüber auf den Ihnen heute vorgestellten Krankheitsfall ganz besonders hinweisen.

Es hat sich hier um ein überaus vorgeschrittenes und ausgebreitetes, fast das ganze Kehlkopflumen einnehmendes Cancroid gehandelt. Die Laryngectomie aber, in Verbindung mit der nachfolgenden Einfügung des Ihnen demonstrirten Apparates, hat dahin geführt, den Patienten dem Leben, der Gesundheit, der Gesellschaft und seinem Berufe wiederzugeben. Der Patient ist frei von Recidiv und wird es voraussichtlich auch in Zukunft bleiben. Sie sehen ihn hier in vollkommenem Wohlbefinden und mit neu gewonnenem Lebensmuthe vor sich.

Richard von Volkmann hat einst hier an dieser Stelle bezüglich der Ogston'schen Operation gesagt, dass ein einziger tödtlicher Ausgang, den wir bei dieser Operation erleben, genügt, um alle günstigen Voraussetzungen, die an diese Operation geknüpft werden könnten, mit Einem Schlage zu Nichte zu machen. In umgekehrtem Sinne wird ein dem Volkmann'schen ähnlicher Ausspruch bezüglich der Kehlkopfexstirpation gerechtfertigt sein. Ein einziger Fall, wie der hier vorgestellte, genügt schon für sich allein, um alle Auseinandersetzungen Tauber's mit Einem Schlage als verfehlte erscheinen zu lassen. Es handelt sich aber überdies Tauber gegenüber nicht etwa bloss um diesen einzigen Fall. Der Fall fügt sich vielmehr nur in die gar nicht so ganz kleine Reihe derjenigen glücklichen Operationsergebnisse ein, die, wenn auch der Erfolg für die Sprache weniger vollkommen war, doch auch von anderen Operateuren in nahezu oder ganz ebenso vorgeschrittenen Fällen von Kehlkopfkrebs bereits erzielt worden sind.

Der Fall zeigt also, im Gegensatze zu den Tauber'schen Erörterungen, dass wir vielmehr Billroth, der die Operation in die Chirurgie eingeführt hat, und Gussenbauer, der zuerst gezeigt hat, dass wir nach der Laryngectomie dem Patienten wieder zu einer lauten Sprache zu verhelfen im Stande sind, gar nicht dankbar genug für diese Errungenschaften sein können.

Der Fall lehrt damit zugleich auf's Neue, dass man nicht voreilig über eine so segensreiche Operation, wie die Kehlkopfexstirpation, aburtheilen soll, dass es vielmehr lediglich unsere Aufgabe ist, die Bedingungen festzustellen, unter denen das hier

erreichte ideale Resultat der Operation möglichst häufig gewonnen werden kann.

Nachschrift.

Ich habe nachträglich während der Correctur (31. Oct. 1892) zu bemerken, dass der Patient sich fortdauernd des besten Wohlbefindens erfreut. Er hat, unter sehr schwierigen und vielfach verdriesslichen Verhältnissen, durch welche ganz besonders hohe Anforderungen an seine andauernde Sprechfähigkeit bedingt wurden, sich auf's Neue als Zahntechniker in Berlin etablirt, und er ist auch jetzt noch — nach Ablauf von mehr als einem Jahre nach der Operation — frei von jeder Spur eines Recidivs.

Ich habe ausserdem meinen Mittheilungen den Bericht über drei weitere Fälle von glücklich verlaufener totaler Kehlkopfexstirpation wegen Carcinoms hinzuzufügen, in welchen sich mein künstlicher Kehlkopf ganz ebenso wie in dem hier erörterten Falle bewährt hat. Die Operationen sind von den Herren W. Baum in Danzig, R. Heigl in Coblenz und F. Krause in Altona ausgeführt worden. Mit Einwilligung der genannten Herren berichte ich darüber in Kürze Folgendes:

W. Baum hat am 18. Juli d. J. bei einem Kaufmann aus Zoppot die Totalexstirpation des Kehlkopfes wegen Carcinoms vorgenommen. Es war bereits ein kleiner Krebsherd im Constrictor faucium vorhanden gewesen, den Baum mit entfernte. — Der Verlauf des Falles war ein gleich günstiger, wie der des meinen. Schon Mitte August konnte Herr Baum meinen künstlichen Kehlkopf bei dem Patienten einlegen, und er hat mir darüber berichtet, dass der Patient, „der in seinem Laden mit Kunden und Gehülfen zu sprechen hat, und der auf die Wiedererlangung seiner Sprache kaum irgend welche Hoffnung gesetzt hatte, glückselig ist über seine andauernd laute, deutliche und modulationsfähige Sprache".

Ein gleich guter Erfolg ist bei einem Amtsanwalt aus Coblenz zu verzeichnen, dem R. Heigl am 9. August d. J. den ganzen Kehlkopf wegen Carcinoms exstirpirt hat, und bei welchem mein künstlicher Kehlkopf am 27. September eingelegt wurde. Herr Heigl berichtet mir über die „vorzügliche Leistungsfähigkeit des Apparates", und er spricht sich aus Anlass des betr. Falles dahin aus, dass „erst

jetzt, da wir den Operirten für das übrige Leben auch die Sprechmöglichkeit wiederzugeben im Stande sind, das Schöne, das durch die Operation angestrebt wird, die Heilung, eine vollkommene genannt werden darf."

F. Krause endlich entfernte am 25. September d. J. in einem Falle von weit vorgeschrittenem Kehlkopfkrebs den Kehlkopf sammt Epiglottis und den oberen zwei Trachealringen. Zugleich wurde rechts ein grosses Packet Lymphdrüsen fortgenommen. Am 19. October wurde mein künstlicher Kehlkopf eingelegt. Der Erfolg war derselbe, wie in den anderen hier erwähnten Fällen.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. XI.

Fig. 1. Längsdurchschnitt durch die ineinandergeschobenen drei Canülen:
- A Trachealcanüle.
- B Laryngealcanüle.
- C Phonationscanüle.
- D Ventilstück der Phonationscanüle.
- e Das Speichelsieb.
- f Stellschraube für die Gummizunge.
- g Der durch die Stellschraube bewegte silberne Winkelschieber.
- h Gummizunge.
- i Befestigungsschraube für die Gummizunge.
- kk Die beiden halbkreisförmigen, als Inspirationsventil dienenden Gummiplättchen (vgl. auch Fig. 5 u. 6).
- t Hülse des Ventilstücks (vergl. auch Fig. 6).

Fig. 2. Ansicht der ineinandergeschobenen Tracheal- und Laryngealcanülen von vorn:
- A Trachealcanüle.
- B Laryngealcanüle.
- n Riegel zur Befestigung der Laryngealcanüle an der Trachealcanüle.
- o Riegel zur Befestigung der Phonationscanüle an der Laryngealcanüle.
- p Angenietete Stäbe zur eventuellen Befestigung eines die Canülen fixirenden Halsbandes.

Fig. 3. Oberes Ende der Phonationscanüle, nochmals abgebildet behufs Darstellung der Lage der Gummizunge bei sehr tiefem Stande des Winkelschiebers. Der hintere schwingende Theil der Zunge ist bei solchem Stande verkürzt, und die Stimmlage entsprechend hoch.

Fig. 4. Der beim Essen und Trinken an Stelle der Phonationscanüle in die Laryngealcanüle einzulegenge Stopfenapparat:

q Vorderes Ansatzstück des Apparates.

r Der mittelst einer langen elastischen Feder mit dem vorderen Ansatzstück in Verbindung stehende silberne kugelförmige Kork.

Fig. 5. Das Ventilstück der Phonationscanüle, von vorn gesehen (D. Fig. 1):

kk Die beiden halbkreisförmigen, das Klappenventil bildenden Gummiplättchen.

l Der Steg, an dessen Enden die Gummiplättchen durch Schrauben befestigt sind.

m Der senkrecht zu l stehende Steg, an welchem die Bogensehnen der beiden Gummiplättchen lose anliegen.

Fig. 6. Dasselbe Ventilstück im Horizontalschnitt:

l Steg, an welchem die Gummiplättchen befestigt sind.

m Steg, an welchem sich das Ventil öffnet.

kk Die beiden Gummiplättchen im geschlossenen Zustande der Klappe während der Exspiration (durch die schwarz-weisse Linie angedeutet).

k′k′ Dieselben Plättchen im geöffneten Zustande während der Inspiration (durch die mittelst kleiner Striche bezeichneten Linien angedeutet).

ss Schrauben zur Befestigung der Gummiplättchen am Steg l.

t Hutförmige, cylindrische Hülse des Ventilstückes, die auf den entsprechenden, der Phonationscanüle aufgelötheten Rand aufgesetzt wird.

XXXIV.

Ueber die Entero-Anastomose als Ersatz der circulären Darmnaht.

Von

Professor Dr. Heinrich Braun

in Königsberg i. Pr.[1])

(Hierzu Taf. XII.)

Wenn auch schon aus der Fassung meines Themas hervorgeht, so möchte ich es doch noch besonders hervorheben, dass ich nicht eingehen will auf diejenige Darmanastomose, welche, von Maisonneuve vorgeschlagen, durch v. Haken unter v. Adelmann's Leitung experimentell studirt und neuerdings von Billroth und Senn besonders wieder aufgenommen wurde, welche eine Verbindung zwischen zwei Darmtheilen bezweckt, um dadurch eine die Fortbewegung des Kothes hindernde Stenose des Darmes auszuschalten, sondern nur eingehen will auf diejenige Anastomosenbildung, welche an Stelle der circulären Darmnaht ausgeführt werden soll. Senn[2]) hatte im Jahre 1887 diese Methode empfohlen, weil sie gewisse Vortheile gegenüber der circulären Darmnaht besitzen sollte. Als Nachtheile der letzteren in ihrer jetzigen Ausführung, also wesentlich nach der Czerny'schen Angabe, betrachtete er vor allem die lange Zeit, welche zu ihrer Ausführung

---

[1]) Abgekürzt vorgetragen am 4. Sitzungstage des Congresses, 11. Juni 1892.

[2]) Senn, N., An experimental contribution to intestinal surgery with special reference to the treatment of intestinal obstruction. Transactions IX. International Med. Congress. Washington. Vol. I. p. 460 und Annals of Surgery. Vol. VII. 1888. p. 433. Experimental surgery. Chicago 1889. Dann: Two cases of resection of the coecum for carcinoma with remarks on intestinal anastomosis in the ileo-coecal region. The Journal of the American Med. Association. June 14. 1890.

erforderlich ist, dann die Möglichkeit der Perforation an derjenigen Stelle des Darmes, an welcher der peritoneale Ueberzug fehlt, weiterhin die grosse Anzahl von Nähten, bei deren Anlegung leicht einmal die ganze Darmwand durchstochen und dadurch der Anlass zur Entstehung einer tödtlichen Peritonitis gegeben werden könne, und schliesslich noch die Entstehung von Nekrose der bei Ausführung der zweiten Nahtreihe eingestülpten Darmwand. Wenn auch ein Theil dieser der circulären Darmnaht gemachten Vorwürfe, wie die lange Dauer der Operation und die grosse Anzahl von Nähten, als richtig zugegeben werden kann, so können andererseits aber doch die übrigen Nachtheile, welche aus der Anlegung der Nähte entstehen sollen, durch eine sorgfältige und exacte Technik vermieden werden. Besonders die Perforation und Nekrose der Darmwand ist gewiss Folge einer fehlerhaften Ausführung der Naht, indem entweder die Fäden zu fest geknotet oder zu nahe aneinander gelegt wurden. Niemals habe ich selbst bei meinen Magen- und Darmresectionen bis jetzt diesen Zufall gesehen. Sicherlich hätten mich diese von Senn gegen die circuläre Darmnaht erhobenen Bedenken nicht veranlasst, die Anastomosenbildung aufzunehmen, sondern mir schien diese Methode hauptsächlich einer Prüfung werth zu sein, um zu sehen, ob dieselbe nicht für diejenigen Fälle, in welchen die circuläre Darmnaht nicht nur dem in solchen Operationen weniger Geübten, sondern auch dem Erfahrenen Schwierigkeiten macht, empfehlenswerth sei. Ueber Versuche, die von anderer Seite mit dieser Anastomosenbildung nach Darmresectionen bis jetzt vorgenommen worden sind, ist nur wenig bekannt, bei uns in Deutschland scheint sie zu diesem Zwecke überhaupt nicht ausgeführt zu sein, wenigstens liegen bis jetzt gar keine Mittheilungen darüber vor. Die Ursache dafür liegt meiner Ansicht nach in der von Senn empfohlenen Methode, dann aber auch in dem ungünstigen Urtheil, welches von einigen Autoren, z. B. von Reichel[1]) auf Grund experimenteller Arbeiten gefällt wurde, nach dem die Zweckmässigkeit der Anastomosenbildung überhaupt bestritten wird und die Senn'sche Methode nicht empfohlen werden kann. Senn hatte nämlich auch für die Anastomosenbildung die Lembert-Czerny'sche Naht verworfen, da er

---

[1]) Reichel, P., Ueber den Werth der Senn'schen Darmnaht und Bildung einer Darmanastomose. Münchener med. Wochenschr. 1890. No. 11.

bei ihrer Ausführung, ebenso wie bei der circulären Darmnaht, in seinen Thierversuchen Gangrän und Perforation der Darmränder bekommen hatte und statt ihrer die Verwendung durchbohrter decalcinirter Knochenplättchen empfohlen, welche in einen seitlichen Schlitz der beiden blind geschlossenen Darmstücke eingeführt und mit Fäden zusammengeknotet werden sollten; zum vollkommenen Schluss sollte dann noch eine Anzahl von Knopfnähten hinzugefügt werden. Um nicht näher auf die Ausführung dieser von Senn ausführlich beschriebenen Methode eingehen zu müssen, möchte ich die Original-Abbildungen, die nicht allgemein bekannt sein dürften, hierher setzen (Taf. XII. Fig. 1 und 2). Mir erschien diese Methode weder besonders einfach, noch leicht ausführbar, noch absolut sicher in ihrem Erfolge, so dass ich dieselbe zur Anastomosenbildung beim Menschen nicht verwenden mochte, sondern zu meinen Versuchen mich einer modificirten Czerny'schen Naht[1]) bediente, da ich, wie schon erwähnt, die von Senn derselben gemachten Vorwürfe auch für die Entero-Anastomose nach meinen Erfahrungen nicht anerkennen konnte.

Die einzelnen Acte der Operation gestalten sich bei meiner Ausführung folgendermassen:

Nach Resection des Darmes werden zunächst die Enden der beiden Darmabschnitte verschlossen. Senn invaginirte ein 1 Zoll langes Darmstück und übernähte dies mit drei Stichen, während ich etwa 1—1½ Ctm. einstülpte und zum Verschluss eine doppelte Nahtreihe anlegte. Allerdings gehört zur Ausführung dieser Naht etwas mehr Zeit, aber mir kam es zunächst auf einen absolut sicheren Verschluss an, und in der That hielt derselbe auch bei allen von mir in dieser Weise operirten Fällen vollkommen fest. Möglicher Weise kann man mit weniger Nähten auskommen, jedoch fehlt darüber noch die Erfahrung. Wenn Reichel angiebt, dass diese Einstülpung bei eng contrahirtem Darm Schwierigkeiten bieten könne, indem der eingestülpte Wundrand sich in Folge der Contractionen der Längsmuskelfasern immer wieder herauszöge, so mag diese Angabe für den Darm der Katze oder des Hundes Geltung haben, nicht aber für denjenigen des Menschen. Auch die Befürchtungen von Reichel, dass die Invagination als solche

---

[1]) Braun, H., Zur Technik der Naht bei verschiedenen Operationen am Magen und Darm. Deutsche med. Wochenschr. 1891. No. 1.

nicht gleichgiltig sei, indem bei den wiederholten Versuchen, dieselbe auszuführen, der Darm gequetscht würde, die Nähte leicht ausrissen und dadurch die Gefahr des Absterbens der invaginirten Partie bestünde, scheinen mir theoretische Bedenken zu sein, für deren Begründung ich jedenfalls bei meinen Kranken keine Anhaltspunkte erhielt; niemals bestand die geringste Schwierigkeit bei Ausführung der Invagination und niemals erfolgte, wie schon erwähnt, Gangrän oder Perforation an dieser Stelle. Nach Schluss der beiden Darmlumina werden dann die zu vereinigenden Därme aneinander gelegt. Senn richtete, wie die von ihm gegebene Abbildung (Taf. XII. Fig. 3) zeigt, die blind geschlossenen Enden nach derselben Seite. Mir erschien dies nicht zweckmässig, indem der Koth bei dieser Lagerung durch die Peristaltik zunächst gegen den Nahtverschluss angedrängt wird; ich habe deshalb die Schenkel in entgegengesetztem Sinne aneinander gelagert (Taf. XII. Fig. 4), wodurch gewiss die Fortbewegung der Fäces, da die Peristaltik in den beiden Darmtheilen zusammenfällt, erleichtert werden muss. Die dabei entstehende geringe Torsion des Mesenteriums, welche unvermeidlich ist, weil die dem Mesenterialansatz gegenüber liegende Seite der Darmwand zur Anastomosenbildung verwendet werden muss, hat weder auf die Ernährung des Darmes, noch auch auf die Function der Fistel einen ungünstigen Einfluss. Nach dieser Aneinanderlagerung der beiden Darmenden werden dieselben zunächst in derjenigen Ausdehnung, in welcher die Fistel angelegt werden soll, also etwa auf 5—9 Ctm. hin, durch oberflächliche, nur Serosa und etwas Muscularis fassende Nähte vereinigt. Jedenfalls muss bei diesen Nähten darauf geachtet werden, dass dieselben nicht bis in das Lumen des Darmes eindringen, lieber lege man dieselben zu oberflächlich, als zu tief an. Ausserdem werden dann die beiden Darmenden, also die Stücke Fig. 4 von a bis c und von b bis d, die möglichst kurz sein sollen, damit keine Recessus entstehen können, in denen der Koth sich ansammelt, noch mit einigen Nähten an die gegenüberliegende Darmwand fixirt, um dadurch einer Invagination dieser Partie und einer Verlegung der Fistelöffnung vorzubeugen. Darauf wird mit einem schmalen, gut schneidenden Messer die Serosa und Muscularis bis in das submucöse Gewebe in einer Ausdehnung von 4—8 Ctm. eingeschnitten und nun eine zweite Etage von Seidenknopfnähten angelegt. Dieser

Schnitt ist am lebenden menschlichen Darm sehr schnell und mit Sicherheit ausführbar, wie ich wohl jetzt, nachdem ich ihn mehr als 40 Mal ausgeführt habe, mit Bestimmtheit behaupten kann [1]). Der Vortheil dieses Schnittes liegt darin, dass bei noch geschlossenem Darme die Nähte an der Hinterfläche der Fistel, an der sie am schwierigsten anzulegen sind, nun mit Sicherheit durch die ganze Dicke des Darmes mit Vermeidung der Schleimhaut geführt werden können, wenn man vom Schnitt aus die Darmwandung durchsticht. Diese zur Entspannung dienenden tiefen Nähte ermöglichen auch, dass die erste Etage oberflächlich gelegt werden kann, ohne dass dadurch eine ungenügende Vereinigung oder eine Perforation, die Senn als einen Nachtheil der Methode ansieht, stattfindet. Nach Ausführung dieser zweiten Nahtreihe wird die Schleimhaut eingeschnitten, der sich vorwulstende Theil derselben, welcher zur Stenosenbildung Anlass geben könnte, entfernt und nun zunächst die Schleimhaut hinten mit fortlaufender Catgutnaht vereinigt. Daraufhin werden ebenso die vorderen Schleimhautränder vereinigt. Diese Naht hält am längsten auf, da die Schleimhaut isolirt gefasst werden muss und man bei nicht vorsichtigem Nähen sehr leicht die ganze Dicke der dünnen Darmwandungen durchstechen kann; an der hinteren Seite schadet, um dies noch hervorzuheben, ein tiefer Stich nicht, da der Catgutfaden dann durch solche Theile geführt wird, die schon vorher durch die doppelte Etagennaht mit einander vereinigt waren. Nach Vereinigung der Schleimhaut wird vorn noch eine doppelte Reihe von Seidenknopfnähten gemacht. Zum Schluss wird der Uebergang der hinteren in die vordere Nahtreihe besonders genau nachgesehen und werden hier meist noch einige Nähte zum vollkommen sicheren Schluss nothwendig sein. Die Dauer der eigentlichen Fistelbildung nach Schluss der beiden Darmenden, zu der, abgesehen von der fortlaufenden Catgutnaht, je nach der Weite der Communicationsöffnung 34—54 Seidenknopfnähte erforderlich waren, betrug 15 bis

[1]) Dieser Schnitt hat manchmal auch diagnostische Bedeutung, insofern als er bei entzündetem Darm, wie man ihn bei eingeklemmten Hernien findet, gleich bis in das Lumen hineinführt; in diesem Falle muss dann noch eine weitergehende Resection vorgenommen werden.

Empfehlen möchte ich auch hier nochmals den Schnitt für die einzeitige Colotomie oder Enterostomie, indem man auch hier die Möglichkeit hat vor Eröffnung des Darmlumens durch die Anlegung einer doppelten Nahtreihe die Bauchhöhle sicher abzuschliessen.

25 Minuten, während Senn für die Ausführung seiner Methode 20 Minuten angab. Ein wesentlicher Unterschied in der Zeitdauer, der für den Erfolg der Operation ausschlaggebend sein könnte, besteht demnach zwischen den beiden Nahtmethoden nicht.

Diese eben mitgetheilte Methode der Anastomosenbildung habe ich nach Darmresectionen bis jetzt bei 10 Kranken ausgeführt, von denen 5 gestorben und 5 geheilt sind. Zur Beurtheilung der Erfolge lasse ich die betreffenden Krankengeschichten in kurzem Auszuge folgen.

A. Tödtlich verlaufene Fälle von Darmanastomosen.

1. Die 56 Jahre alte Frau R. litt länger als ein Jahr vor ihrer Aufnahme in meine Privatklinik an heftigen kolikartigen Schmerzen im Leibe. Bei der Untersuchung sah man am Abdomen 3—4 Querwülste, welche durch stark dilatirte Dünndärme gebildet wurden und sich beständig in peristaltischer Bewegung befanden.

Bei der Laparotomie am 17. 12. 90 fand sich ein leicht verschieblicher Tumor des Dünndarmes, oberhalb dessen die Darmschlingen colossal ausgedehnt waren, während sie unterhalb desselben vollkommen collabirt erschienen. Nach Resection des Darmes wurden die stark erweiterten und mit dünner Flüssigkeit erfüllten Schlingen entleert, was lange Zeit erforderte, da beständig neue Flüssigkeitsmengen von oben nachflossen und dann in der angegebenen Weise die Enteroanastomose gemacht (Taf. XII. Fig. 4). Der Tod erfolgte bei der Kranken durch Shock etwa 3 Stunden nach der Operation. Meiner Ansicht nach war derselbe hervorgerufen durch die vielfachen und lange Zeit dauernden Manipulationen, die zur Entleerung des Darminhalts vorgenommen worden waren.

Die mikroskopische Untersuchung der Geschwulst ergab, dass es sich um eine carcinomatöse Strictur gehandelt hatte.

2. Seit einem Tag bestanden bei der 51 Jahre alten Kranken an ihrem seit vielen Jahren bestehenden rechtsseitigen Schenkelbruch Einklemmungserscheinungen.

Bei der am 11. 1. 91 vorgenommenen Herniotomie erschien die etwa 16 bis 18 Ctm. lange, eingeklemmte Darmschlinge noch lebensfähig, so dass sie reponirt wurde. Da aber das Abdomen gespannt und schmerzhaft blieb, das Erbrechen anhielt, der Puls kleiner erschien, wurde von dem ersten Schnitte aus am 13. 1. die Laparotomie gemacht; die Schlinge hatte ein blauschwarzes Aussehen, und die Schnürfurche am zuführenden Darmtheil zeigte eine etwa 5 Mm. grosse necrotische Stelle. Letztere wurde übernäht und 5 Ctm. weiter nach oben eine Anastomose angelegt. Die Schlinge blieb in Jodoformgaze eingehüllt ausserhalb der Bauchhöhle liegen; von einer Resection wurde wegen des collabirten Zustandes der Kranken abgesehen. Am 15. 1. wurde die Schlinge incidirt, da sie necrotisch geworden war. Am 17. 1. erfolgte der

Tod; bei der Autopsie fand man im Abdomen Gas und flache, von der Wunde ausgehende Eiterherde, daneben fibrinöse Peritonitis. Die Anastomose war weit, die Ränder in ihrer Umgebung fest verklebt.

In diesem Falle war der Tod bei der collabirten Kranken in Folge von Gangrän des Darmes und eitriger Peritonitis erfolgt.

3. Bei einem 45jährigen Manne hatten einige Tage vor der Aufnahme in die Klinik Einklemmungserscheinungen bestanden.

Bei der am 18. 2. 91 ausgeführten Herniotomie blieb der gangränverdächtige Darm aussen liegen, wurde am 20. 2. resecirt und durch Anastomosenbildung wieder vereinigt. Der Tod erfolgte an eitriger Peritonitis am 22. Februar.

In diesem Falle bestand zur Zeit der Operation schon eine Bauchfellentzündung, welcher der Kranke auch erlag.

4. Vier Tage nach dem Auftreten von Ileus wurde bei einem 16jährig. Jungen die Laparotomie am 5. 5. 91 ausgeführt. Als Ursache der Erscheinungen wurde eine Umschnürung von Eingeweiden durch ein Meckel'sches Divertikel gefunden. Trotzdem der Kranke schon kühle Extremitäten und einen kleinen Puls bei der Operation hatte, in der Peritonealhöhle auch schon dünnflüssiges, übelriechendes, sanguinolentes Exsudat vorhanden war, wurde doch nach Reinigung der Bauchhöhle die Resection einer 20 Ctm. langen, hochgelegenen Darmschlinge ausgeführt, um wenigstens einen Versuch zur Rettung des Kranken gemacht zu haben. Der Tod erfolgte noch im Laufe des Operationstages im Collaps.

Bei der Section hielt die Nahtverbindung an dem geschlossenen Darm und an der Communicationsstelle ohne nachzugeben, einen starken Wasserdruck aus.

5. Seit etwa 7 Monaten hatte ein bis dahin gesunder Mann einen Tumor im Bauche bemerkt, der in der letzten Zeit rasch an Umfang zugenommen hatte.

Bei der am 29. 12. 91 vorgenommenen Exstirpation dieses Mesenterialtumors musste die Resection einer 120 Ctm. langen Darmschlinge ausgeführt werden; die Vereinigung wurde durch Anastomosenbildung herbeigeführt. Bald nach der Operation zeigte der Kranke ein livides Gesicht, klagte aber nicht über Schmerzen im Abdomen; Abends keine Temperaturerhöhung. Am nächsten Morgen collabirte der Kranke plötzlich und starb.

Die Section zeigte doppelseitig eine Menge disseminirter pneumonischer Herde, in der Bauchhöhle keine Veränderungen, kein Blut, nicht eine Spur von Exsudat; die Anastomose und die Darmenden waren vollkommen verklebt.

Auch hier war der Tod unabhängig von der Anastomosenbildung; die Herde der Lungen waren als Zeichen einer Schluckpneumonie aufzufassen und die hauptsächliche Todesursache.

Diese letal verlaufenen und zur Autopsie gekommenen Fälle sind für die Beurtheilung der Technik von besonderer Wichtigkeit.

Die in allen Fällen vorgenommene Section zeigte, dass die Naht sowohl an Stelle der Fistel, als an den blinden Enden des Darms absolut festgehalten hatte, niemals war eine Perforation oder Gangrän der Darmränder nachweisbar. Ebenso wenig zeigte sich ein Recessus zwischen der Fistel und den Darmenden, so dass eine Stagnation von Koth an dieser Stelle nicht stattfinden konnte. Die Oeffnung zwischen beiden Darmtheilen war immer sehr weit, und der Uebergang von Flüssigkeit aus dem einen in den anderen stets sehr leicht möglich. Der Tod war in allen diesen Fällen unabhängig von der Naht erfolgt: 3mal durch Peritonitis, welche zur Zeit der Operation bestanden hatte (No. 2, 3, 4), einmal an Shock durch langdauernde Entleerungen des Darmes bei der Resection (No. 1) und einmal an Shock und Pneumonie am Tage nach der Operation (No. 5).

B. Geheilte Fälle von Darmanastomosen.

6. Frau H., 46 Jahre, aus Trinkheim, wurde am 12.12.90 wegen einer seit 5 Tagen eingeklemmten rechtsseitigen Leistenhernie in die chirurgische Klinik aufgenommen. Bei der sofort vorgenommenen Herniotomie konnte der eine Schenkel der eingeklemmten Schlinge nach genügender Lösung des einklemmenden Bruchsackhalses nicht hervorgezogen werden. Der stark riechende gangränöse Bruchsack wurde mit Jodoformgaze tamponnirt und am nächsten Tage die Bruchpforte noch mehr erweitert; dabei ergab sich, dass das Vorziehen des einen Darmtheils nicht möglich war, weil das unterste Ende des Ileums eingeklemmt war und das Coecum dem Zug nach unten nicht folgte. Nach Resection der 10 Ctm. langen gangränösen Darmpartie wurde die Oeffnung im Coecum geschlossen, ebenso das Ileum, dann wurden beide Darmtheile in einer Ausdehnung von 5 Ctm. mit einander anastomosirt, die Bauchwunde geschlossen und ein Jodoformgaze-Verband bis auf den genähten Darm eingeführt. Dauer der Operation $2^1/_4$ Stunden. Im weiteren Verlauf traten keine peritonitischen Erscheinungen auf, und am 27.1.91 wurde die Kranke mit vollkommen normalem Stuhlgange geheilt entlassen.

7. Bei der am 8.10.91 vorgenommenen Operation zur Heilung einer nach Herniotomie zurückgebliebenen Kothfistel fanden sich bei dem 40 Jahre alten Manne die Därme unter einander und mit der Bauchwand fest verwachsen, besonders der von der Fistel abführende verengte Darmtheil konnte nicht gut gelöst werden, so dass er in situ nach Resection des fistulösen Darmstückes geschlossen wurde, mit ihm wurde das centrale Darmende in einer Ausdehnung von etwa 5 Ctm. anastomosirt. Trotz Opium erfolgte am Tage nach der Operation und mehrmals noch in den nächsten Tagen Stuhlgang. Da die Bauchdeckenwunde eiterte, zog sich die Heilung etwas in die

Länge, so dass der Kranke, völlig geheilt, erst am 26. 11. 91 die Klinik verlassen konnte.

8. Frau G. aus Russland, 25 Jahre alt, wurde wegen einer chronischen Invaginatio ileo-colica am 13. 1. 92 laparotomirt und nach Resection des invaginirten Darmes das untere Ende des Ileums mit dem Colon ascendens anastomosirt.[1]) Ohne besondere Zwischenfälle erfolgte die Heilung, und die Kranke wurde am 26. 2. völlig geheilt entlassen. Schmerzen im Abdomen, Auftreibung desselben wurden nie beobachtet, Stuhlgang war regelmässig.

9. Der 38 Jahre alte Kranke wurde wegen Ileus am 13. 2. 92 aufgenommen. Bei der Untersuchung fand sich links oberhalb des Lig. Poupartii eine geblähte Darmschlinge, die nach dem direct auf sie geführten Schnitt als eine eingeklemmte gangränöse Hernie[1]) erkannt wurde. Zunächst Anlegung eines künstlichen Afters, zu dessen Heilung am 23. 2. die Darmresection und Anastomosenbildung vorgenommen wurde. In diesem Falle wurde eine 7 Ctm. lange Communicationsöffnung zwischen beiden Darmtheilen hergestellt. Dauer der Operation 1 Stunde 40 Minuten. Ohne Beschwerden wurde der Kranke mit kleiner, gut granulirender Wunde am 23. 4. entlassen.

10. Am 23. 5. 92 kam bei einem 37 Jahre alten Fischer wegen eines seit 2 Tagen eingeklemmten kindskopfgrossen Leistenbruches die Herniotomie zur Ausführung. Eine 45 Ctm. lange gangränöse Dünndarmschlinge wurde primär resecirt und die blind geschlossenen Darmenden in einer Ausdehnung von 7—8 Ctm. mit einander verbunden. Am 25. 5. traten mehrfache Stuhlentleerungen ein, peritonitische Erscheinungen, Schmerzen im Leibe fehlten vollständig. Am 5. 7. kam der völlig geheilte Kranke zur Entlassung.

In allen diesen Fällen hatte die Naht sicher gehalten, selbst wenn auch am Tage nach der Operation Stuhlgang erfolgt war; niemals kam nur eine Spur von Koth aus der Wunde zum Vorschein; die Fistel functionirte bei allen diesen Kranken von Anfang an vollkommen gut, niemals traten, wie mir auf meine Erkundigungen mitgetheilt wurde, später Leibschmerzen ein, niemals Stenosenerscheinungen, obgleich nun seit der Operation 18, 9, 5, 4 Monate und 4 Wochen verflossen sind. Die Zeit ist wohl lange genug, um annehmen zu können, dass auch in Zukunft keine Verengerung der Fistel oder Verlagerung derselben durch Kothmassen. wie dies Senn und Reichel bei ihren Thierexperimenten gesehen hatten, vorkommen wird.

Wenn ich zum Schluss auf Grund meiner Beobachtungen die Indicationen für die Ausführung der Entero-Anastomose an Stelle der circulären Darmnaht anführen soll, so wären dies etwa die folgenden;

---

[1]) Die ausführliche Krankengeschichte dieses Falles werde ich an anderer Stelle veröffentlichen.

1. Sehr ungleiche Weite der beiden nach der Resection zu vereinigenden Darmenden.
2. Feste Verwachsung der Darmschlingen mit der Umgebung.
3. Resection des untersten Endes des Ileums.
4. Bedeutende Enge beider Darmlumina.

Die unter 1 erwähnte ungleiche Weite des Darmes kommt bei Stenosen, namentlich carcinomatösen, bei lange bestehenden Kothfisteln und bei chronischen Invaginationen vor. Erschwert wird manchmal hier noch die circuläre Naht durch die ungleiche Dicke der Darmwand, wie dies bei der von mir operirten carcinomatösen Strictur des Dünndarms deutlich zu sehen ist (Fig. 4 und Krankengeschichte 1). Hier ist der etwa 3 Ctm. weite zuführende Darmtheil mehrere Millimeter dick, während die Wand des etwa 1,2 Ctm. weiten abführenden Theils kaum einen Millimeter Dicke besitzt. Sicher ist bei einem so bedeutenden Unterschiede der Darmlumina die Entero-Anastomose viel leichter und mit mehr Aussicht auf günstigen Erfolg ausführbar, als die circuläre Darmnaht, die allerdings durch Zwickelbildung oder Excision am erweiterten Theile nebst gleichzeitigem schiefen Abschneiden des peripheren Darmtheiles noch ausgeführt werden kann.

Die 2. Indication, die Verwachsung des Darmes mit der Umgebung, ergab sich mir bei einem Kranken (s. No. 7), bei dem nach der Operation der eingeklemmten Hernie eine Kothfistel entstanden war. Als etwa 11 Wochen nach der Entstehung der Kothfistel die Heilung derselben durch die Resection vorgenommen werden sollte, war der abführende Schenkel bedeutend verengt und so fest mit der Bauchwand verwachsen, dass derselbe nicht ohne Schädigung der Ernährung oder gar Zerreissung seiner Wand in einer zur circulären Darmnaht genügenden Länge hätte abgelöst werden können. Leicht war dagegen die Ausführung der Anastomose, bei welcher nach Resection des fistulösen Darmstückes, das abführende Ende in situ belassen, blind geschlossen und mit dem anderen beweglich gemachten Ende in Verbindung gesetzt wurde.

Die dritte Indication bildete für mich die Resection des unteren Endes des Ileums, das bei einer Herniotomie gangränös gefunden und dicht an der Einmündung in das Coecum abgetrennt

werden musste (s. No. 6) Die unmittelbare Ausführung der circulären Darmnaht wäre hier ganz unmöglich gewesen, oder höchstens erst nach Resection des Coecums oder eines Theiles desselben. In Folge dessen war nur die Wahl zwischen der Implantation des Ileums in das Coecum resp. Colon, oder die Entero-Anastomose. Da ich über die erstere keine Erfahrung besass, gab ich der letzteren Operation den Vorzug.

Ueber die vierte Indication, die hauptsächlich bei Darmresectionen von Kindern gestellt werden wird, ist nichts Weiteres hinzuzufügen.

Nach meinen Erfahrungen möchte ich die Anlegung einer Entero-Anastomose für die eben erwähnten Fälle, bei denen die Ausführung der circulären Darmnaht Schwierigkeiten macht oder unmöglich ist, vorschlagen. Sollten dann weitere Beobachtungen ergeben, dass die Entero-Anastomosen stets günstige functionelle Resultate ergeben, so würde diese Operation, als leichter und rascher ausführbar, wie die circuläre Darmnaht auch in anderen Fällen als Ersatz für diese zu empfehlen sein.

XXXV.

Ueber Gastro-Enterostomie und gleichzeitig ausgeführte Entero-Anastomose.

Von

Professor Dr. Heinrich Braun

in Königsberg i. Pr.[1])

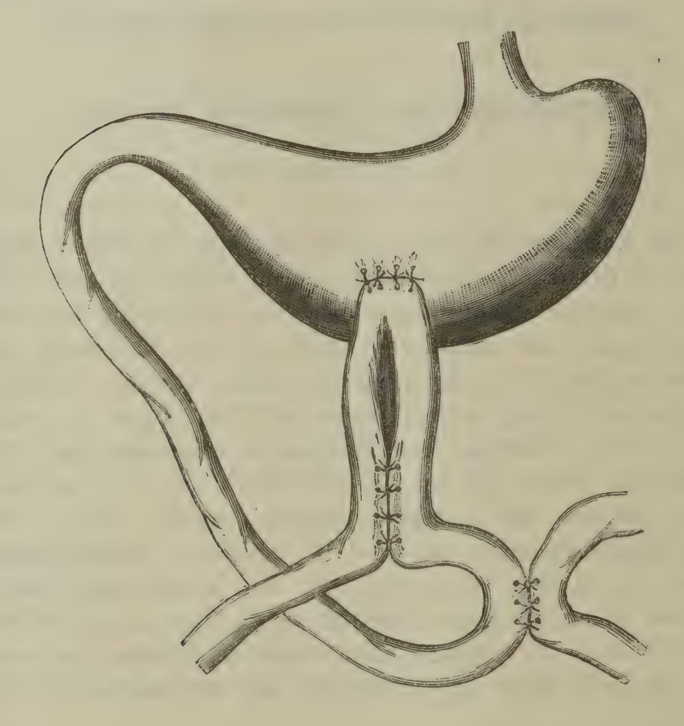
(Mit einem Holzschnitt.)

Im Anschlusse an meine Mittheilung über die Entero-Anastomose, als Ersatz der circulären Darmnaht möchte ich noch wenige Worte über die Gastro-Enterostomie und gleichzeitig ausgeführte Entero-Anastomose hinzufügen, weil ich bei Ausführung dieser Operation ebenfalls noch Gelegenheit hatte, über die Technik der Anastomosenbildung und ihre Sicherheit Erfahrungen zu sammeln. Ich war zur Ausführung dieser Modification gekommen durch einige Misserfolge, welche mir die Gastro-Enterostomie in ihrem functionellen Resultat als unsicher erscheinen liessen. In 10 Fällen hatte ich die Operation nach der Wölfler'schen Angabe gemacht, jedoch von Anfang an (1884) mit der Abweichung, dass das Jejunum so an den Magen befestigt wurde, dass dessen Peristaltik und diejenige des Jejunum nach derselben Richtung hin wirkte, wie dies auch später von Rockwitz als zweckmässig empfohlen wurde.

Unter diesen 10 Fällen sah ich einmal, dass Galle durch die Fistel in den Magen floss, die Verdauung störte und dadurch jedenfalls den Tod mit verschuldete, andere Male beobachtete ich nach der Operation fortdauerndes Erbrechen theilweise verdauter Speisen, Zunahme der Inanitionserscheinungen und schliesslich den

[1]) Abgekürzt vorgetragen am 4. Sitzungstage des Congresses, 11. Juni 1892.

Exitus letalis. Die Autopsie zeigte dann, dass der Mageninhalt durch die Fistel in den zuführenden Darm abgeflossen war und sich im Duodenum und Anfangstheil des Jejunum angesammelt hatte; durch den Pylorus konnte die Flüssigkeit schon deshalb nicht dahin gelangt sein, weil es sich um fast vollkommene Stenosen desselben gehandelt hatte. Um dieses fehlerhafte Abfliessen des Mageninhaltes zu verhindern, hatte ich die zuführende Schlinge höher am Magen angenäht, auch einmal die Faltenbildung benutzt, jedoch ohne befriedigenden Erfolg. Die an den Magen angeheftete



Darmschlinge zieht nicht bogenförmig an demselben vorbei, wie dies die schematisch gehaltenen Abbildungen meist anzeigen, sondern sie sinkt herab und ihre beiden Schenkel liegen dicht nebeneinander, so dass immer eine Spornbildung zu Stande kommt. Meist wird trotzdem der Mageninhalt in den abführenden Darmtheil gelangen, oder wird, wenn er in den zuführenden kam, durch die Peristaltik in jenen hinein befördert werden, aber manchmal

findet dies nicht statt, und der Speisebrei kommt wieder in den Magen zurück und wird erbrochen. Auf diesen Punkt ist von anderer Seite bis jetzt kaum aufmerksam gemacht worden; ich bin jedoch der Ueberzeugung, dass man die Füllung der zuführenden Schlinge in manchen lethal verlaufenen Fällen von Gastro-Enterostomie wird constatiren können, wenn man nur bei den Sectionen speciell auf dieses Verhalten achtet. Aus diesem Grunde hatte ich in der letzten Zeit die Gastro-Enterostomie mit der Entero-Anastomose verbunden.

Lauenstein[1]) hat kürzlich die Ausführung dieser Combination auch empfohlen, wenn man finden solle, dass häufiger ein Einfliessen von Galle und Pankreassaft in den Magen beobachtet würde; der von mir hervorgehobene Uebelstand der Operation wird jedoch nicht erwähnt. Weiterhin macht dann Lauenstein den Vorschlag, mit dem Anfangstheil des Jejunum eine beliebige in der Nähe gelegene Darmschlinge zu vereinigen, wie dies der Holzschnitt bei a zeigt. Diesen Vorschlag, den Lauenstein bei Veröffentlichung seiner Publication noch nicht ausgeführt hatte, möchte ich nicht zur Nachahmung empfehlen, da dann gelegentlich auch einmal ein weit unten gelegener Abschnitt einer Ileumschlinge zur Anastomosenbildung verwendet werden könnte, wie dies in einigen Fällen von Gastro-Enterostomie gesehen wurde, in denen man nicht, was doch immer leicht ausführbar ist, den Anfangstheil des Jejunum aufsuchte und an den Magen befestigte, sondern eine in der Nähe gelegene Darmschlinge dazu verwendet hatte. Sicherer und zweckmässiger schien mir deshalb die Anlegung der Fistel zwischen den beiden an den Magen herangezogenen Schenkeln des Jejunums, an der im Holzschnitt mit b bezeichneten Stelle. Wenn nun auch der Mageninhalt in den zuführenden Darmtheil gelangen sollte, so wird die Peristaltik den Mageninhalt durch die stets weit angelegte Communicationsöffnung unmittelbar in den abführenden Theil hineintreiben. Die Dauer der mit Entero-Anastomose combinirten Gastro-Enterostomie, welche mit Czerny'scher Naht und der von mir angegebenen Modification ausgeführt wurde, dauerte etwa $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Stunden.

Wenn nun auch einige Kranke, bei denen ich diese Operation

---

[1]) C. Lauenstein, Zur Indication, Anlegung und Function der Magendünndarmfistel. 1891.

ausführte, gestorben sind, so hing der Tod niemals mit der Operationsmethode zusammen. In den letal verlaufenen Fällen wurde stets eine feste Vereinigung sowohl zwischen Magen und Darm, als auch an Stelle der Anastomose gefunden, niemals war hier Gangrän oder Perforation zu Stande gekommen; das functionelle Resultat war bei 3 Genesenen und bei 2 am 10. und 16. Tage verstorbenen Kranken vollkommen gut. Einmal erfolgte der Tod an Collaps. Die Resultate dieser Operationen würden entschieden günstiger gewesen sein, wenn dieselben nicht einige Male an sehr geschwächten und cachectischen Personen ausgeführt worden wären. In dieser Beziehung war ich bei einigen Kranken zu weit gegangen, weil ich einmal bei einer Frau in den 30er Jahren, welche alle Erscheinungen eines Magencarcinoms bot, welche zur Zeit der Operation aber so elend war, dass sie nicht mehr auf den Füssen stehen konnte, bei welcher der Puls an der Arteria radialis nicht mehr zu fühlen war, nach Ausführung der Gastro-Enterostomie eine so vollkommene Wiederherstellung der Gesundheit sah, dass die Diagnose auf Carcinom zweifelhaft wurde. Erst nach 1½ Jahren vollkommensten Wohlbefindens stellten sich von Neuem bei dieser Kranken, die bis dahin ihre gewöhnliche Kost genossen und alle häuslichen Arbeiten verrichtet hatte, wieder Magenbeschwerden ein, welche dann bald den Tod herbeiführten.

Einstweilen wird die Gastro-Enterostomie mit gleichzeitiger Entero-Anastomose wenig Nachahmer finden und ich möchte sie nur dann allgemeiner empfehlen, wenn künftige Beobachtungen während der Nachbehandlung und bei Autopsien häufiger das fehlerhafte Abfliessen des Mageninhaltes in den Anfangstheil des Jejunums und das Duodenum oder das Einfliessen von Galle und Pancreassaft in den Magen ergeben sollten.

XXXVI.

Ueber Exstirpation von Hirntumoren.

Von

Prof. Dr. von Bramann,

Director der Königl. chirurg. Universitäts-Klinik zu Halle a. S.[1])

M. H.! Nur sehr schwer habe ich mich zu diesem Vortrage entschliessen können, mit welchem ich ein überaus schwieriges, ja vielleicht das schwierigste Gebiet betrete, an welches die moderne Chirurgie und selbst ihre grössten Meister sich nur zaghaft herangewagt und auf welchem speciell von deutschen Chirurgen nennenswerthe Resultate bisher kaum zu verzeichnen sind. Der Grösse der mir mit diesem Vortrage gestellten Aufgabe, sowie der ihrer Lösung entgegenstehenden Schwierigkeiten bin ich mir durchaus bewusst, kann aber zur Vermeidung von Missverständnissen doch nicht unterlassen, über den heutigen Stand der Hirnchirurgie im Allgemeinen und zugleich über meine persönliche Stellung zu derselben einige einleitende Bemerkungen vorauszuschicken, um mein a priori vielleicht etwas kühn erscheinendes Vorgehen nicht nur als berechtigt und gerechtfertigt, sondern geradezu als geboten, als dringend indicirt zu erweisen. Sie Alle, m. H., werden mit mir darüber einig sein, dass die auf dem Gebiete der Hirnchirurgie bisher erzielten Erfolge keineswegs gleichen Schritt gehalten haben mit den von der modernen Chirurgie bei der Behandlung fast aller anderen Organerkrankungen zu verzeichnenden Fortschritten; und ebenso sicher darf ich wohl auf Ihre Uebereinstimmung bezüglich der Ursachen rechnen, welche zur Er-

---

[1]) Auszugsweise vorgetragen mit Vorstellung von Patienten und Demonstration von Präparaten am 2. Sitzungstage des XXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 9. Juni 1892.

klärung obiger Thatsache heranzuziehen sind, und dieses um so mehr, als gerade in den letzten Jahren von den berufensten wissenschaftlichen Autoritäten diese Fragen ausführlich erörtert und geklärt und im Allgemeinen dahin entschieden worden sind, dass die mit dem Eingriff verbundenen Gefahren und gewisse chirurgisch-technische Schwierigkeiten sehr viel weniger ins Gewicht fallen, als die Unsicherheit und Unzulänglichkeit der Diagnose, welche trotz aller anerkennenswerthen Fortschritte der Neurologen doch noch Manches, ja gerade auf diesem Gebiete sehr viel zu wünschen übrig lässt. Die Trepanation als solche, die Eröffnung des Schädels, Durchschneidung der Dura mater und der weichen Hirnhäute, ja selbst die Exstirpation von Hirnsubstanz nicht zu scheuen, hat mein hochverehrter Lehrer, Herr Geheimrath v. Bergmann, mich gelehrt, derselbe, welchem gerade auf diesem Gebiete nicht nur unter den deutschen, sondern wohl unter allen lebenden Chirurgen eine leitende Stellung rückhaltlos eingeräumt und zuerkannt wird. Auf den von ihm in seinen Kopfverletzungen und in seiner klassischen Monographie über die chirurgische Behandlung von Hirnkrankheiten aufgestellten Normen basirt mein Handeln, und wenn die Grenzen des letzteren in der einen oder anderen Richtung mehr oder weniger hinausgeschoben und etwas weiter gesteckt sind, so hoffe ich, die ausreichendste Motivirung dafür beibringen zu können. Dieser letzteren kann ich mich aber um so weniger entziehen, als ich in den folgenden beiden Fällen die Eröffnung und Resection des Schädels in einer bisher noch nicht dagewesenen Ausdehnung vorgenommen und mich an die Exstirpation so grosser Hirntumoren gewagt habe, wie sie noch nie mit Erhaltung des Lebens des Patienten ausgeführt sind. Dank der Fortschritte der Asepsis und der verbesserten Technik der Trepanation des Schädels, der von Wagner zuerst ausgeführten temporären osteoplastischen Resection des Schädels ist es uns möglich geworden, die seitens der Blutung und des Hirnödems drohenden und früher mit Recht gefürchteten Gefahren zu verhüten oder doch auf ein Minimum zu reduciren. Auf die Technik der Operation und auf die Vorzüge der Wagner'schen Methode gegenüber der von König empfohlenen osteoplastischen partiellen Resection, durch welche nur die Lamina externa mit dem Weichtheillappen in Zusammenhang umgeglappt und nach beendigter Operation zur Beseitigung der Knochenlücken verwandt

werden soll, kann ich hier nicht näher eingehen. Dagegen glaube ich zur ferneren Motivirung meines scheinbar kühnen Vorgehens auf die an dem überaus reichhaltigen Material der v. Bergmann-schen Klinik in Berlin gesammelten Erfahrungen, auch noch ganz besonders auf die stattliche Zahl von 19 Trepanationen mich berufen zu können, welche ich während meiner 2jährigen Hallenser Thätigkeit aus den verschiedensten Indicationen auszuführen Gelegenheit gehabt habe.

Auf Grund dieser zahlreichen eigenen Erfahrungen und Beobachtungen trug ich daher auch kein Bedenken, mich über die für die chirurgischen Eingriffe am Hirn und besonders für die Ausdehnung der Schädeleröffnung bisher gezogenen Schranken hinwegzusetzen resp. dieselben ein wenig weiter zu stecken. Aber trotz dieser Fortschritte auf dem Gebiete des chirurgischen Könnens bin ich sicher vor dem Vorwurf, die Indicationen für mein operatives Eingreifen zu weit gesteckt oder gar unter dem Schutze der Asepsis und Antisepsis zur Eröffnung des Schädels in Fällen mich verstiegen zu haben, nur zu diagnostischen Zwecken. Wie auf allen anderen Gebieten der Chirurgie verwerfe ich auch hier die sogenannte Probe- oder Explorativoperation, welche ohne bestimmte Indicationen, auf vage Vermuthungen hin, unternommen wird, um nachzusehen, ob nicht irgend etwas Operirbares vorliegt. Die von v. Bergmann scharf präcisirten Indicationen und besonders die als conditio sine qua non für unser chirurgisches Handeln aufgestellte Cardinalbedingung ist in meinen Fällen stets erfüllt, indem nicht allein der Nachweis des Bestehens einer endocraniellen Geschwulst erbracht, sondern gleichzeitig auch der Sitz der Geschwulst auf Grund der klinischen Krankheitserscheinungen mit denkbar grösster Sicherheit festgestellt war. Die enormen Schwierigkeiten aber, welche gerade die Hirngeschwülste mehr als alle anderen hier in Betracht kommenden Herderkrankungen der präcisen Localisation in den Weg stellen und die letztere häufig unmöglich machen, sind von den hervorragenden inneren Klinikern und Neurologen (Nothnagel, Naunyn, Hitzig, Charcot u. A.) hinreichend gewürdigt worden und haben wohl auch v. Bergmann mit zu der Behauptung veranlasst, dass die Chirurgie der Hirngeschwülste weniger Aussicht auf Erfolg und deswegen eine schlechtere Zukunft hätte, als die der endocraniellen Eiterungen. Angesichts des den Tu-

moren eigenthümlichen complicirten Symptomencomplexes sind die therapeutischen Fortschritte der Chirurgie mehr oder weniger abhängig von den Errungenschaften, welche die Neurologie auf dem Gebiete der Lokalisationslehre zu verzeichnen hat. Daraus erklärt es sich auch ohne Weiteres, dass wir in diesen Fällen auf die Mitwirkung und Unterstützung der Neurologen angewiesen und mit diesen gemeinsam zu handeln gezwungen sind, ohne aber damit des eigenen Urtheils uns zu begeben und die Operation gewissermassen als bestellte Arbeit anzusehen oder kritik- und verständnisslos auszuführen. Wir würden damit für den ungünstigen Verlauf der Operation die ganze Schwere der Verantwortung auf uns laden, während andererseits ein Antheil an dem günstigen Erfolge uns kaum oder nur in ganz beschränktem Maasse zugestanden werden könnte. Mit Recht verlangt v. Bergmann, dass jeder Chirurge, der Hirnchirurgie treiben will, „sich ein wissenschaftliches Studium der Hirnhrankheiten angelegen sein lassen muss, um entweder selbst die Diagnose stellen oder doch zu einer Verständigung mit dem Neurologen gelangen und damit zugleich die Tragweite des von letzterem geforderten Eingriffes richtig bemessen zu können. Diese Entscheidung wird dem Chirurgen aber um so mehr erleichtert, je sicherer und präciser die Auslassungen des Neurologen lauten, und ich erkenne es dankbar an, dass kein anderer als Herr Geheimrath Hitzig, einer der Begründer der ganzen Lokalisationslehre und eine anerkannte Autorität auf diesem Gebiete, mein Rathgeber war und von ihm die beiden folgenden Fälle von Hirntumoren mir zur Operation überwiesen sind. Die letztere ist mir aber nicht aufgezwungen, sondern meiner Entscheidung überlassen worden und zwar hauptsächlich mit Rücksicht darauf, dass zwar eine möglichst genaue Lokalisation der Geschwulst hier erzielt, dagegen über gewisse andere und nicht minder wichtige Fragen keine Auskunft zu erlangen war. Vor Allem steht heute noch die Beantwortung der Fragen aus, ob ein anscheinend genau lokalisirter Tumor gross oder klein und wie gross er ist, wobei ich aber mit Bezug auf die folgenden Fälle bemerken möchte, dass hier von vornherein von Herrn Collegen Hitzig eine bedeutende Grösse der Geschwülste angenommen und vorausgesagt ist.

Weniger Schwierigkeiten als die Grössenbestimmung der Tumoren dürfte vielleicht die Beantwortung der Frage machen, ob

der Tumor circumscript oder diffus ist, worauf ich unter Verwerthung meiner eigenen Beobachtungen und Erfahrungen und mit Benutzung des in der Literatur gebotenen Materials am Schlusse meines Vortrages etwas ausführlicher eingehen werde, während ich jetzt zunächst die Krankengeschichte der beiden von mir operirten Fälle in kürze geben möchte.

Der 1. Fall betrifft einen 46jährigen Landmann aus Anhalt, der aus gesunder Familie stammt und als Kind an den Masern, im 8. Lebensjahre an schnell vorübergehender Steifigkeit beider Beine gelitten hat. Nach den Feldzügen 1866 und 1870/71 will er des Oefteren an rheumatischen Schmerzen in den verschiedensten Körpergelenken und ferner häufig, besonders im Frühjahr und Herbst, an Husten und Auswurf gelitten und vor 8 und 2 Jahren eine Lungenentzündung gehabt haben. Vor etwa $1^1/_2$ Jahren will Patient einen Stockschlag auf den Kopf erhalten haben, und zwar an der Stelle, an welcher er jetzt die meisten Schmerzen verspürt.

Am 21. 10. 91 bemerkte P. beim Ausstreuen der Wintersaat eine Schwäche der linken Hand, und zwar zunächst des 2. (Index), dann auch des Daumens (1.) und des Mittelfingers, während der 4. und 5. Finger damals noch vollkommen kräftig waren.

Ende October kam eine leichte Verziehung der linken Gesichtshälfte hinzu, und am 3. 11. traten clonische Krämpfe (krampfartige Zuckungen) in den Fingerbeugern der linken Hand auf, die schnell auch auf den Oberarm, die Schultermusculatur und die linke Gesichtshälfte übergingen und etwa 10 Minuten bei normalem Bewusstsein anhielten, ohne Kopfschmerzen und Erbrechen. Nach dem Anfall fast vollständige Lähmung der linken Hand, Parese des linken Facialis, geringe Heiserkeit. — Am 17. 11. ein gleicher Anfall; am 28. 11. zwei von je 5 Minuten Dauer. — 29. 11. Krampfanfall nur auf die linke Hand beschränkt, danach aber fast vollständige Lähmung der linken oberen Extremität und Schwäche in der linken unteren, die aber nie gezuckt haben soll. — Luetische Infection geleugnet, eine dreiwöchentliche Schmierkur ohne Erfolg.

Aufnahme in die Nervenklinik 11. 12. 91.

Status praesens: Mittelgrosser, mässig kräftiger Mann, beide Pupillen gleich weit, von mittlerer Grösse, die linke reagirt träger als die rechte. V. r. $\frac{6}{22}$, V. l. $\frac{6}{32}$. Augenhintergrund bietet nichts Abnormes. Gehör: rechts Uhr bei 110 Ctm., links bei 63 Ctm. deutlich gehört, also links herabgesetzt. Geruch und Geschmack normal. — Facialis: Der Mund etwas nach rechts verzogen, linker Mundwinkel hängt herab, Nasolabialfalte etwas verstrichen, Stirnfalten links weniger deutlich ausgeprägt als rechts. Beim Lachen bleibt der linke Mundwinkel und die linke Hälfte der Unterlippe unbeweglich. Augenlidschluss rechts fester als links, Zunge weicht deutlich nach links ab, die Uvula ein wenig ebenso; die Gaumenbogen sind links höher als rechts. — Kehlkopf: Der Glottisschluss kein fester, durch Exspirationsstrom sofort

gelöst, Larynx sonst intact. — Kopf nach links genetgt, nach Angabe des Patienten sei dies immer so gewesen. — Percussion etc. des Schädels nirgends schmerzhaft, doch will Patient seit Anfang December ein Pochen an einer bestimmten Stelle des Schädels rechts, 3 Finger breit von der Sagittalnaht und dicht hinter der Frontalnaht verspüren. — Der linke Arm hängt am Thorax herab, activ kann der Oberarm nur bis zur Horizontalen und etwas nach vorn (Pect. maj.) bewegt werden. Dagegen sind weder Flexion und Extension, noch Pronation und Supination des linken Vorderarmes, noch auch sämmtliche Bewegungen in Hand- und Fingergelenken ausführbar. Bei passiven Bewegungen zeigt sich eine geringe Rigidität dieser Gelenke. Reflexe am Arm nicht erhöht. — Linke untere Extremität beim Gehen ein wenig nachgeschleppt, Muskelkraft rechts stärker als links. Reflexe: Patellarreflex beiderseits erhöht, links stärker als rechts. Achillessehnenreflex beiderseits stärker als normal. Links Fussclonus, rechts nicht. Cremasterenreflex links stark, rechts schwach, Bauchdeckenreflex beiderseits gleich. — Sensibilität links nur minimale Unterschiede gegen rechts, ebenso Muskelgefühl. — Lungen: Mässiges Emphysem und Bronchialcatarrh mit ziemlich reichlichem, schleimig-eitrigem Auswurf. — Am Herzen nur ein ganz leichtes prädiastolisches Geräusch nachweisbar.

Ueber den ersten, am 2. Tage nach seiner Aufnahme in die Nervenklinik beobachteten Krampfanfall sind folgende Notizen gemacht:

Kurz vor Beginn des Anfalls will Patient ein Kriebeln in der Ulnarseite des linken Zeige- und Medialseite des linken Mittelfingers verspürt haben; dann traten Beugungszuckungen in den Fingern der linken Hand auf, die schnell in Zuckungen des Vorder- und Oberarmes und Pectoralis major und schliesslich auf das Gesicht übergingen. Beide Augen krampfhaft geschlossen, dabei aber zuckten die Lider; Zuckungen des linken Mundwinkels und der Wange. Nach 3 Minuten hörten diese Zuckungen zuerst in der linken Gesichtshälfte, dann die Zuckungen der Oberarm-, Unterarm- und Fingerbeugemusculatur auf. Auf der Höhe des Krampfanfalls war noch Rotation des Kopfes und der Augen nach links eingetreten. Linkes Bein und ganze rechte Seite blieben vom Anfalle verschont.

Bei der Differentialdiagnose kamen nach Hitzig in Betracht: Erstens „eine im Anschluss an das Trauma entstandene Blutung“ (Cyste), „ferner Encephalitis oder Abscess, oder Tumor (Gumma, Tuberculose, Gliom, Sarcom, Carcinom). Die Monoplegien und die in den gelähmten Gliedern auftretenden Krämpfe (Monospasmen) sprachen in erster Linie für Tumor, der aber, da die Krämpfe im Arm- und Facialisgebiet auftraten, schon ziemlich gross sein musste, und nach Horsley und Schäfer sowohl die hintere (Fingerbewegung), wie die vordere Centralwindung, d. h. die Gegend der Rolandschen Furche einnehmen und nach vorne wohl noch bis zur 2. Stirnwindung sich erstrecken musste. Allem Anscheine nach handelte es sich demnach um einen umfangreichen Tumor, trotzdem die Erscheinungen der Stauungspapille sehr spät und wenig intensiv aufgetreten und keineswegs so hochgradige waren, wie man es bei der oben angenommenen Grösse des Tumors hätte erwarten müssen.

Wie aber eine annähernd zutreffende Schätzung der Grösse der Geschwulst unmöglich war, so liess sich ebensowenig etwas Näheres über die histologische Zusammensetzung derselben aussagen: ob sie diffus oder circumscript, infiltrirt oder abgekapselt war. Nur das verhältnissmässig schnelle Wachsthum und das rapide Fortschreiten der Lähmungserscheinungen und das immer häufiger werdende Auftreten der Monospasmen während der klinischen Behandlung sprachen mehr für die Annahme eines diffusen, nicht abgegrenzten Tumors als für das Gegentheil.

Vom 12. bis 26. December wiederholten sich die Zuckungen nicht nur öfters, sie wurden auch heftiger, und zugleich stellten sich stärkere Kopfschmerzen ein, die Facialislähmung wurde stärker, und die Schwäche des linken Beines nahm bis zum 22. 12. so zu, dass Patient ohne Stütze nicht mehr gehen konnte. Am 24. 12. trat ein Ohnmachtsanfall mit Uebelkeit und Erbrechen ein, und die Pulsfrequenz sank bis auf 60 und 56 Schläge herab. Alles dieses deutete auf eine stetig und ziemlich schnell wachsende und darum auf eine diffuse Geschwulst hin.

Trotzdem hielt ich mich mit Rücksicht auf die sicher gestellte Localdiagnose für voll berechtigt zur breiten Eröffnung des Schädels am vermeintlichen Sitze der Geschwulst, um dann erst die Entscheidung zu treffen, ob die Entfernung der Geschwulst möglich sei oder nicht.

Nachdem Herr College Hitzig und ich über die Diagnose und den Sitz des Tumors, sowie über die Chancen der vorzunehmenden Operation geeinigt hatten, schritt ich am 27. 12. nach Uebersiedelung des Patienten in meine Klinik zur Trepanation, und zwar nach der Wagner'schen Methode der temporären osteoplastischen Schädelresection. Da wir als Sitz des Tumors mit Sicherheit die 3. Stirn- und andererseits die vordere Centralwindung bis nahe an den Medianspalt und hier auch noch die Betheiligung der hinteren Centralwindung annehmen mussten, so umschnitt ich zunächst einen zungenförmigen Weichtheillappen, dessen 6 Ctm. breite Basis nahe an der Sagittalnaht lag, während der vordere Rand ungefähr mit der Coronarnaht abschnitt, der hintere sich etwa 3 Ctm. über die untere Hälfte der Centralfurche hinaus erstreckte. Das untere freie Ende dieses zungenförmigen Lappens lag dicht oberhalb der Schläfenschuppe. Nachdem im Verlauf der Schnitte Periost und Weichtheile peripherwärts etwa $1^1/_2$ Ctm. weit zurückgeschoben waren, wurde der Knochen im Verlauf des Weichtheilschnitts durchmeisselt, die nahe der Sagittalnaht gelegene Basis durch untergeschobene Repetorien eingebrochen und der Knochenweichtheillappen nach oben und medianwärts umgeschlagen. Die Dura erscheint verdickt, sehr gefässreich und pulsirt überall deutlich, vorne aber etwas schwächer als hinten und dort auch stärkere Resistenz fühlbar. Nach Entfernung einer scharfen, der Lamina interna angehörenden Knochenlamelle vom vorderen Rande des Defectes wird hier etwa 3 Ctm. von dem oberen Rande des Defectes entfernt, eine dunkelblau gefärbte, von verdünnter Dura bedeckte Stelle sichtbar, welche sich nach vorne unter dem Knochen verliert. Um dieselbe freizulegen, wird ein zweiter, etwa 6 Ctm. im Quadrat haltender Weichtheil-Periost-Knochen-Lappen nach

vorne hin gebildet, indem von dem oberen und unteren Wundwinkel des ersteren ausgehende etwa 6 Ctm. lange Schnitte zunächst die Weichtheile und das Periost durchtrennen und nach Durchmeisselung des Knochens im Verlaufe dieser Schnitte die Aufklappung des so gewonnenen Lappens nach vorne hin erfolgt. Nunmehr präsentirte sich die vorher nur in ihrem hinteren Segment sichtbare bläulich verfärbte verhärtete Partie in ihrer ganzen Ausdehnung etwa 2 Markstückgross, schwach pulsirend und von durchsichtiger Dura bedeckt, an der Peripherie sehr gefässreich, aber anscheinend deutlich abgrenzbar gegen die unmittelbar anliegende Hirnsubstanz, die etwas grauröthlich aussieht. Nachdem aus der deutlich fluctuirenden Partie durch Punction eine schwach gelblich gefärbte, vollkommen klare Flüssigkeit gewonnen ist, wird die Dura durch einen Kreuzschnitt bis über die Ränder der pathologisch veränderten Region hinausgespalten, worauf etwa 25—30 Gr. Flüssigkeit sich entleeren. Der nun vorsichtig in den Hohlraum eingeführte Finger findet überall an den Seiten und im Grunde desselben vollkommen glatte Wände, nirgend eine Unebenheit oder Gewebsfetzen resp. zertrümmertes Gewebe, die unmittelbar angrenzende Hirnrinde ist etwas grau-röthlich, zum Theil schmierig grau verfärbt und von weicherer Consistenz als normal. Der letztere Befund liess sich ohne Weiteres als Druckwirkung Seitens der im Wachsen begriffenen Cyste auffassen, für welche einmal die glattwandige Begrenzung, und andererseits — wenigstens nach meiner damaligen Anschauung — auch die verhältnissmässig geringgradige Stauungspapille zu sprechen schienen, und endlich noch die während der Operation gemachte Beobachtung, dass kurze Zeit nach der Entleerung des flüssigen Inhalts der anfangs etwa enteneigrosse Hohlraum in weniger als 5 Minuten sich derart verkleinert hatte, dass gerade noch ein Finger in denselben eingeführt werden konnte. Die letztere Beobachtung war besonders geeignet, die Cyste nicht als eine sogenannte Erweichungscyste, hervorgegangen aus einer Geschwulst myxomatösen Charakters, erscheinen zu lassen, da die aus Geschwulstmassen bestehenden Wandungen wohl kaum eine so rapide Annäherung der letzteren an einander durch den Hirndruck erfahren könnten, als es hier der Fall war. Trotzdem ich aus allen diesen Gründen einen Tumor, Sarcom oder Gliom, bestimmt ausschliessen zu können glaubte, excidirte ich doch sowohl die Dura im Bereiche der Cyste, wie auch einen Theil der die Ränder der Cyste bildenden Gehirnmasse, um sie zur mikroskopischen Untersuchung und Diagnose zu verwenden. In die auf etwa $^1/_4$ ihrer anfänglichen Grösse verkleinerte Cystenhöhle führte ich nun wegen der etwa 4 Ctm. betragenden Tiefe derselben ein mit Jodoformgaze umhülltes Drainrohr ein, und um nun die beiden temporär resecirten Knochenweichtheillappen trotzdem in ihre normale Lage bringen zu können, schaffte ich an dem hinteren Rande des vorderen Lappens durch Entfernung eines entsprechendenden Knochenstückes mit Lüer'scher Zange eine Lücke, durch welche das Drainrohr zwischen den beiden Lappen herausgeleitet werden konnte. Es folgte dann aseptischer Verband.

Nach der Operation, die Patient gut überstanden hatte, stieg die Puls-

frequenz Nachmittags auf 76, Abends auf 96 bei gutem Allgemeinbefinden. Am nächsten Tage klagte Patient über Kriebeln in der linken Hand und im linken Vorderarm; die activen Bewegungen im linken Schulter- und Ellenbogengelenk sind ausgiebiger wie vorher. Facialisparese unverändert. — 29. 12. Kriebeln in linker Hand und Arm nimmt zu, linkes Schulter- und Ellenbogengelenk freier beweglich, active Bewegungen in Hand- und Fingergelenken links unmöglich. Verbandwechsel, Tamponnade und Drain entfernt, letzteres durch ein kleineres ersetzt, Vereinigung der Wundränder durch Naht bis auf die Drainstelle. — 30. 12. Keine Kopfschmerzen. Temperatur normal, active Bewegungen im Ellenbogengolenk in normalen Grenzen möglich, aber etwas verlangsamt. Die activen Bewegungen des linken Beines anscheinend normal, nur die grobe Kraft noch geringer als rechts. — Am 6. 1. wird Drain definitiv entfernt. Wunden bis auf Drainstelle geheilt. Beim Gähnen will Patient unwillkürliche Bewegungen der Finger der linken Hand bemerkt haben, activ kann er diese nicht bewegen.

In den nächsten Tagen Allgemeinbefinden gut, Puls und Temperatur normal, keine Kopfschmerzen. — In der Nacht vom 12. zum 13. 1. will Patient unruhig geschlafen und viel geträumt haben, um 7 Uhr Morgens am 13. 1. trat ein Krampfanfall ähnlich wie die früheren bei vollem Bewusstsein auf, welcher in den Fingern der linken Hand angeblich mit Gefühl von Kriebeln begann, sich auf den linken Unter-, Oberarm, Schulter und linke Gesichtshälfte fortsetzte, um dann aber auch auf die rechte Körperhälfte, und zwar Arm und Bein überzugehen. Nach Entfernung des Verbandes erscheint die allein noch wunde Stelle, an welcher das Drain gelegen hatte, ein wenig vorgewölbt und die Granulationen schmutzig grau-gelb verfärbt, schwammig, genau so, wie wir sie an Wunden, in deren Tiefe Wundsecret retinirt ist, zu sehen bekommen. In der Voraussetzung, dass nach Entfernung des Drains am 6. 1. der Ausfluss des Secrets aus dem sehr eng gewordenen Drainkanal aufgehört und in der Tiefe eine grössere Flüssigkeittsmenge sich angesammelt und die Ursache zu den neuen Krampfanfällen abgegeben haben könnte, entschloss ich mich, die Wunde zu dilatiren und ein Drain einzuführen. Während ich mit scharfem Löffel die oberflächlichste Granulationsschicht entfernte, trat ein in der linken Gesichtshälfte beginnender, aber sonst den vorhergegangenen analoger Anfall bei klarem Bewusstsein des Patienten auf, der etwa 3 Minuten dauerte. Durch das nach Aufhören des Anfalles etwa 4 Ctm. tief eingeführte Drainrohr entleerten sich sofort mehrere Gramm Cerebrospinalflüssigkeit, und diese Absonderung hielt während der nächsten 7 Tage an, während welcher kein Anfall auftrat. Unterdessen nahm aber die Facialislähmung entschieden zu, die activen Bewegungen des linken Armes wurden mehr und mehr beschränkt, Pronation und Supination des Vorderarmes waren gar nicht ausführbar, und auch die motorische Kraft der unteren Extremität hatte erheblich abgenommen.

Nachdem am 24. und in der Nacht vom 24. zum 25. Januar die früheren Anfälle sich wiederholt hatten, waren Bewegungen des linken Armes im Schultergelenk gar nicht ausführbar und auch eine Zunahme aller übrigen Läh-

mungserscheinungen unverkennbar. Gleichzeitig nahm die zwischen den beiden Weichtheilknochenlappen gelegene, von schmierigen Granulationen bedeckte Drainstelle mehr und mehr an Prominens zu und zeigte zugleich eine wesentlich derbere Consistens als früher. Dieselbe konnte daher nicht durch eine Flüssigkeitsansammlung in der Tiefe bedingt sein, sondern musste zweifellos als Tumor aufgefasst werden. Diese Annahme wurde leider nur zu sehr bestätigt und gestützt durch die von Herrn Geheimrath Eberth, der die mikroskopische Untersuchung der exstirpirten Dura und Hirntheile freundlichst übernommen hatte, mir auf meine Anfrage hin ertheilte Auskunft, dass hier doch eine Erweichungscyste, ein Myxosarcom durch die mikroskopische Untersuchung festgestellt sei, und ich entschloss mich daher am 28. Januar h. a. zu einer zweiten Operation, zu dem Versuche, die bei dem ersten Eingriff zurückgelassenen Tumormassen, welche die angebliche Cyste umschlossen hatten, zu entfernen. Zunächst wurde die Haut in einiger Entfernung von den Rändern der Wunden rund um die letztere durchtrennt, dann die bei der ersten Operation gebildeten Weichtheilknochenlappen, welche ohne jede Störung auf ihrer Unterlage angeheilt waren, gelöst und zurückgeschlagen und nicht nur die im Bereich des so entstandenen Defectes bläulich verfärbte Dura umschnitten, sondern auch etwa 39 g grauröthlich verfärbter und erweichter Hirnsubstanz exstirpirt, bis in der ganzen Wunde normal ausssehendes Hirn vorlag. Da die Lamina interna des dem vorderen Lappen angehörenden Knochenstückes an einigen Stellen arrodirt und die Geschwulst offenbar dort hineingewachsen war, so musste dasselbe leider auch entfernt werden. Jodoformtamponade der ganzen Wunde, aseptischer Verband.

Einige Stunden nach der Operation wies dieselbe einen geradezu überraschenden Erfolg auf: Die zuvor bis auf 60 Schläge herabgegangene Pulsfrequenz stieg auf 90 in der Minute, die Bewegungen des linken Armes sind ausgiebiger, das linke Bein kräftiger, und diese Besserung hält auch nach dem am 1. 2. 92 erfolgten Verbandwechsel, bei welchem die Tamponade entfernt und die Wunde genäht wird, an. Aber schon am 8. 2. ändert sich die Situation wieder mit dem Auftreten eines neuen, nur noch intensiveren Krampfanfalles, der sich bis zum 6. März fast täglich wiederholt, an welchem Tage folgender Status praesens notirt ist: Rechte Pupille beträchtlich weiter als die linke, Reaction auf Lichteinfall sehr träge. Der linke Arm ist erheblich abgemagert und vollkommen gelähmt, nicht die geringste Bewegung ausführbar. Geringe Flexion des linken Oberschenkels im Hüftgelenk, Extension dagegen garnicht möglich. Patellarreflexe beiderseits erhöht, links deutlicher Fussclonus, rechts schwach angedeutet. Der Kopf ist nach links rotirt und nach links geneigt und in dieser Stellung durch spastische Muskelcontractur fixirt. Die linke Thoraxhälfte zeigt geringere Athmungsexcursionen wie die rechte. Beiderseits Stauungspapille stark ausgesprochen, besonders aber rechts. Da sich auch während der letzten 14 Tage an der Operationsstelle wiederum eine bis zu Kleinapfelgrösse, allmälig heranwachsende Geschwulst zeigt von derselben Consistenz und demselben Aussehen, wie vor der zweiten Operation, so war leider jeder Zweifel an einem Recidiv unmöglich, und ich

musste mir deshalb die Frage vorlegen, ob ich noch einen und offenbar sehr viel weitergehenden operativen Eingriff wagen dürfte oder müsste oder ob ich mich darauf beschränken sollte, die auf der Höhe des Tumors vorhandene Wundstelle durch Plastik, d. h. durch einen aus der Nachbarschaft entnommenen Hautlappen zu decken und so einem weiteren Hervorwuchern der Tumormassen und dem damit verbundenen Säfteverlust vorzubeugen. Ermuthigt durch die früheren Erfolge, entschloss ich mich schliesslich doch zu einem neuen Exstirpationsversuche, um so leichter, als nur auf diesem Wege den für den Patienten überaus qualvollen, weil bei klarem Bewusstsein verlaufenden Krampfanfällen Einhalt gethan werden konnte. Bei der am 8. März ausgeführten dritten Operation wurde die eben beschriebene, aus Geschwulstmasse bestehende Prominenz, die, im Gegensatz zu der bei der zweiten Operation entfernten Geschwulst, sich nicht unter dem vorderen, sondern fast ausschliesslich im Bereich des hinteren Hautknochenlappens entwickelt hatte, umschnitten, d. h. die Weichtheile in einer Entfernung von mindestens 3 bis 4 cm von der sichtbaren Geschwulstgrenze durchtrennt, der kaum nennenswerthe Rest der beiden ehemaligen Weichtheillappen von der Unterlage nach vorn und medianwärts abpräparirt, das bei der ersten Operation temporär resecirte Knochenstück des hinteren Lappens, in welchen anscheinend bereits Tumormassen hineingewachsen waren, entfernt und nun die darunter gelegene Hirngeschwulst, welche sich durch derbere Consistenz und schwächere Pulsation von dem umgebenden normalen Hirn ziemlich genau abgrenzen lässt, theils mit Messer und Scheere, theils stumpf mit dem Finger zu isoliren versucht. War die Operation an und für sich schon sehr mühsam, so wurde sie schliesslich noch wesentlich erschwert dadurch, dass der etwa hühnereigrosse Tumor von seiner Basis noch einen etwa 4 cm langen und anfangs $1\,^1/_2$ cm breiten, allmälig sich zuspitzenden Fortsatz in die Tiefe sandte, welcher sehr vorsichtig und von einer dünnen Schicht gesunder Hirnsubstanz umgeben, exstirpirt wurde. Das Gewicht des aus dem Hirn ausgeschälten Tumors (ohne Knochenstück und Kopfschwarte) betrug 90 g. Der in den Weichtheilen und Knochen des Schädels dadurch geschaffene Defect hat über Handtellergrösse und eine Tiefe von 4—6 cm im Centrum, etwas weniger an den Rändern. Den Grund des Defectes bildet überall gesund aussehende Hirnsubstanz, von welcher es an der tiefsten Stelle des Defectes etwas zweifelhaft war, ob sie noch der Hirnrinde angehörte. Da aus mehreren kleineren Hirngefästen es ziemlich lebhaft blutete, so wurde die ganze Höhle zunächst mit Jodoformgaze ausgefüllt und ein Compressionsverband angelegt, die Tamponade aber schon nach 2 Tagen wieder entfernt und der ganze Weichtheilknochen-Hirndefect durch einen grossen, aus der rechten Stirn-Schläfengegend entnommenen Hautlappen mit medianwärts gelegener Basis geschlossen und der nun neu entstandene, nur bis auf die Galea reichende Defect durch Thiersch'sche Transplantation zu heilen versucht.

Der Erfolg war überraschend günstig, denn es heilten nicht nur die Weichtheilwunden auf dem Kopfe in sehr kurzer Zeit voll-

ständig, sondern es trat auch unmittelbar nach der Operation eine erhebliche und im Laufe der Zeit immer mehr zunehmende Besserung in den früheren cerebralen Störungen ein, derart, dass die Krampfanfälle nie mehr wiederkehrten, dass die Stauungspupille geringer und nach wenigen Tagen kaum noch nachweisbar war, die Lähmungserscheinungen mehr und mehr, wenn auch nicht vollständig zurückgingen, Patient am 2. Mai das Bett verlassen konnte. Und heute, etwas über 3 Monate nach der letzten Operation, ist von Stauungspupille nichts mehr vorhanden, beide Pupillen gleich weit. Die Lähmung des Beines, die eine vollständige war, ist so weit zurückgegangen, dass alle Bewegungen (Adduction, Abduction, Flexion, Extension und Rotation im Hüftgelenk etc.) ausführbar sind und nur noch eine geringe motorische Schwäche gegenüber der gesunden Seite besteht. Die Bewegungen im linken Schultergelenk sind freier, dagegen scheint die Lähmung der linken Hand und des Vorderarmes kaum eine Aenderung erfahren zu haben. Ob eine solche überhaupt noch zu erwarten und zu hoffen ist, lässt sich natürlich noch nicht vorhersagen und ebensowenig können wir ein neues Recidiv ausschliessen, obschon eine gewisse Wahrscheinlichkeit gegen ein Recidiv spricht, insofern als nach der ersten und vor Allem nach der zweiten ausgiebigeren Operation das Recidiv nur 3—4 Wochen auf sich warten liess und auch trotz der grossen, den intracraniellen Druck doch zweifellos herabsetzenden Schädellücke sehr bald dieselben Druckerscheinungen und Herdsymptome wie früher bei geschlossener Schädelkapsel hervorgerufen hatte, während jetzt 3 Monate nach der letzten Operation weder Zeichen von Stauungspapille, noch eine Zunahme der Paresen und Paralysen vorhanden sind, vielmehr eine langsame, aber stetige Abnahme aller dieser Erscheinungen bis heute zu verzeichnen ist. Der letztere Umstand beweist also, dass zur Zeit ein Recidiv nicht besteht, aber er berechtigt uns nicht, eine definitive Prognose zu stellen, so lange wir über den Verlauf resp. das Recidiviren der Hirngeschwülste so wenig wie bis jetzt wissen. Von den diffusen Gliomen und Gliosarcomen abgesehen, scheinen die Hirnsarcome aber eher eine bessere Prognose als die an anderen Körperstellen vorkommenden zu geben, insofern bei den Sectionen verhältnissmässig selten Metastasen aufgefunden sind, auch wenn die Tumoren eine bedeutende Grösse erlangt und erst

nach längerem Bestehen zum Exitus letalis geführt hatten. Aber auch selbst wenn die Recidivfähigkeit dieser Geschwülste eine gleich grosse wäre, wie die der anderen bösartigen Bindegewebsgeschwülste, Sarcome und Endotheliome, so ist bei gesicherter Diagnose das operative Vorgehen hier doch ebenso berechtigt, wie gegenüber allen anderen bösartigen Geschwülsten, von deren Beseitigung die Erhaltung des Menschenlebens abhängt. Und wie wir uns in diesen Fällen nicht scheuen, eine ganze Extremität zu opfern, ebensowenig und noch weniger dürfen wir von der Exstirpation eines Hirntumors Abstand nehmen, selbst wenn die durch ihn erzeugten Ausfallsymptome, Lähmungen einzelner Extremitäten etc. als irreparabele anzusehen oder in Folge der Operation eine noch weitere Ausbreitung derselben zu befürchten sind. Denn zweifellos ist unser Patient mit seiner Lähmung der linken Hand und Parese des linken Beines noch sehr viel besser daran, als Patienten, bei welchen wegen eines Knochen-Sarcoms durch Exarticulatio humeri der ganze Arm hat entfernt werden müssen. Dass die letztere Operation aber hinsichtlich der Gefahren für das Leben des Patientén kaum nachsteht hinter der Trepanation und Exstirpation selbst grösserer Hirnmassen, beweist der obige Fall wohl zur Genüge.

Dass die Grenzen unserer chirurgischen Eingriffe am Hirn aber noch erheblich weiter ausgedehnt werden dürfen und der Chirurg bei seinen gegen Hirntumoren gerichteten Exstirpationsversuchen, ohne das Leben des Patienten zu gefährden, an die bisher gezogenen Schranken sich nicht zu halten braucht, zeigt der zweite von mir operirte und ebenfalls von Herrn Collegen Hitzig mir überwiesene Fall, in welchem ich einen 280 Gr. schweren, intracraniellen Hirntumor, der ungefähr $^2/_5$ der betreffenden Grosshirnhemisphäre ausmachte, mit Glück, d. h. mit Erhaltung des Lebens des Patienten entfernt habe. Dieser Tumor überragt an Grösse alle anderen bisher glücklich exstirpirten Hirngeschwülste um ein Bedeutendes, indem für die letzteren als höchstes Gewicht circa 200 Gr. angegeben sind. War die Grösse des Tumors von Herrn Collegen Hitzig schon vor der Operation als eine nicht unbeträchtliche bezeichnet worden, so war doch eine genaue Grössenschätzung ebensowenig wie im ersten Falle möglich gewesen. Dagegen war das Vorhandensein eines Tumors ebenso sicher festge-

stellt, wie der Sitz, die Lage desselben, und deshalb ein chirurgisches Handeln geboten. Die Krankengeschichte dieses Falles, welche ich Herrn Geheimrath Hitzig verdanke und im Auszug wiedergebe, ist folgende:

Der 29jährige Maler A., erblich nicht belastet, will im 2. Lebensjahre Scharlach gehabt und im Anschluss daran eine Ohreneiterung bekommen haben, welche erst nach 16 Jahren, in seinem 18. Lebensjahre, aufhörte. Während seiner Lehrzeit als Maler hat er angeblich mehrmals Anfälle von Bleikolik gehabt und während seiner Militär-Dienstzeit ausser an einem Augenbindehautcatarrh 1885 an einer Zellgewebsentzündung unter dem rechten Brustmuskel gelitten und sei nach 9monatlichem Lazarethaufenthalt als Halbinvalide entlassen. Im April 1891 stellten sich, angeblich vor Schreck, Kopfschmerzen rechterseits und Schwindel ein, die in wechselnder Intensität und in grösseren und kleineren Intervallen in den nächsten Monaten sich wiederholten. Im Sommer v. J. will Pat. ferner einen Stockschlag gegen die rechte Kopfhälfte erhalten haben, weiss aber nicht genau, wann. Im October 1891 fiel dem Pat. plötzlich, während er im Wirthshause sass, die Cigarre aus der linken Hand und sein Gesicht wurde während der nächsten 10 Minuten schief, der Mund nach links verzogen. Seitdem sei eine Schwäche der linken Hand zurückgeblieben und habe während der nächsten 8 Wochen nach 2maliger Wiederholung jenes „Schlaganfalls“ noch mehr zugenommen. Anfang November 1891 wurden die Kopfschmerzen heftiger und am rechten Auge machte sich eine erhebliche Abnahme des Sehvermögens bemerkbar und gleichzeitig trat Gedächtnissschwäche ein. Ende November sei plötzlich Doppelsehen aufgetreten, aber nach einiger Zeit wieder verschwunden. Im März 1892 war die Sehschärfe des rechten Auges soweit herabgesetzt, dass nur noch hell und dunkel unterschieden wurde, aber auch linkerseits nahm die Sehschärfe mehr und mehr ab, so dass Pat. Ende April nur mit Mühe noch Fingerbewegungen wahrnehmen kann. Leichtes Schwindelgefühl hat dauernd bestanden; Erbrechen will Pat. aber nie gehabt haben.

Am 21. April wurde in der hiesigen Nervenklinik folgender Status aufgenommen: Der mittelgrosse, kräftig gebaute Pat. hält den Kopf nach vorn gebeugt und etwas nach links geneigt; Pupillen mittelweit und von etwas träger Reaction. Beiderseits Stauungspapille, rechts stärker als links. Gesichtsfeld beiderseits, besonders rechts, sehr eingeengt, Sehvermögen herabgesetzt. Linksseitige Facialisparese, Mund nach rechts verzogen, Lidschluss rechts kräftiger als links. Deutliche Parese der linken oberen Extremität, besonders der Hand und Finger, und endlich auch geringe Parese der linken unteren Extremität, doch zeigte auch die rechte untere Extremität eine Abnahme der groben Kraft. Sehnenreflexe beiderseits, besonders aber links gesteigert. Ende April lässt sich an der rechten Schläfengegend, an jener Stelle, an welcher Pat. vom Beginne seines Leidens an Schmerzen verspürt haben will, eine deutliche ödematöse Schwellung der Kopfschwarte und lebhafte Schmerzempfindung bei Druck nachweisen. Am 1. Mai bekam Pat. einen

Krampfanfall: Zuckungen der linken Gesichtshälfte, taubes Gefühl in der linken Hand und im Bein.

Auf Grund vorstehenden Symptomencomplexes: Kopfschmerzen, Schwindel, doppelseitige Stauungspapille, rechts stärker als links, Betheiligung des linken Facialis und der linken oberen und unteren Extremität ergab sich somit das Vorhandensein einer raumbeschränkenden Erkrankung in der Schädelhöhle, welche zweifellos im Stirnlappen ihren Sitz und von dort aus nach der motorischen Region sich weiter ausgedehnt haben musste. Bezüglich der Natur des Leidens konnten differentialdiagnostisch nur Abscess und Tumor in Frage kommen, und obgleich das klinische Krankheitsbild vorwiegend zu Gunsten des letzteren sprach, so waren doch die vom 2. bis zum 18. Lebensjahre bestandene Otorrhoe, sowie auch die ödematöse Schwellung der Weichtheile des Schädels an dem vermeintlichen Sitze des endocraniellen Leidens sehr wohl geeignet, die Möglichkeit eines vorhandenen Abscesses zuzulassen. Ohne dem Oedem hier eine zu grosse Bedeutung für die Differentialdiagnose beilegen zu wollen, möchte ich doch darauf hinweisen, dass dasselbe bei entzündlichen Processen selten vermisst wird und zugleich frühzeitiger, intensiver und extensiver auftritt, als bei Tumoren und ganz besonders bei den innerhalb einer Knochenhöhle sich entwickelnden Tumoren, welche z. B. die Extremitäten- und Röhrenknochen erst erheblich verdünnen (Pergamentknittern), aufblähen oder, wie am Schädel, durchwachsen oder durch Usur Lücken Schaffen, bevor ein Oedem der umgebenden Weichtheile eintritt. Bei dem Fehlen aller derartiger Veränderungen am Schädel liess sich daher im obigen Falle ein entzündlicher Ursprung des Oedems nicht ganz in Abrede stellen, und auch die oben motivirte Localisation des Krankheitsherdes im Stirnhirn schloss noch keineswegs das Vorhandensein eines Abscesses aus. Denn wenn auch die im Anschluss an Ohreneiterungen auftretenden Hirnabscesse vorwiegend in den Schläfenlappen sich zu entwickeln pflegen, so sind doch nicht gar zu selten auch Stirn- und Kleinhirn Sitz derselben gewesen. Diese letzteren beanspruchen aber in diagnostischer Hinsicht ein ganz besonderes Interesse, als sie die bei den Abscessen der Schläfenlappen fast nie beobachteten Symptome der Stauungspapille mehr oder weniger deutlich aufzuweisen pflegen, sobald die Entwicklung des Abscesses sehr langsam

und allmälig erfolgt. Dass aber selbst hier die sich daran schliessende Neuroretinitis optica nicht so hochgradig werden kann, wie bei Tumoren, erklärt sich ohne Weiteres daraus, dass die Vergrösserung des Abscesses im Allgemeinen auf Kosten des Hirns, durch eitrige Einschmelzung desselben und in der Mehrzahl der Fälle mit so grosser Schnelligkeit erfolgt, dass die Entwickelung der Stauungspapille gelegentlich ganz ausbleibt oder doch nur andeutungsweise vorhanden ist. Indem ich mir für den Schluss meiner Arbeit ein näheres Eingehen auf die Aetiologie und das verschiedene Verhalten der Stauungspapille im Allgemeinen vorbehalte, möchte ich doch schon hier die langsame und zugleich hochgradige Entwickelung der Stauungspapille in unserem Falle als Beweis gegen das Vorhandensein eines Abscesses ausdrücklich hervorheben, und zu demselben Zwecke auch auf das Fehlen aller meningitischen Reizungserscheinungen, Erbrechen, Benommenheit, Fieber, Appetitlosigkeit verweisen, welche wir bei Vergrösserung des Hirnabscesses wohl niemals vermissen werden, und welche wir daher in unserem Falle, in welchem die Zunahme der Raumbeschränkung zweifellos nachgewiesen war, hätten vorfinden müssen.

Andererseits muss auch zugegeben werden, dass zwischen dem Aufhören der Ohreneiterung und dem Auftreten der ersten Symptome des Leidens bei p. Amme etwa 11 Jahre vergangen waren, also eine ungewöhnlich lange Zeit, ohne dass wir aber darin irgend einen sicheren Beweis gegen den Abscess sehen dürfen. Denn bei Sectionen werden gar nicht überaus selten kleinere und grössere, von fester fibröser Kapsel eingeschlossene Hirnabscesse gefunden, welche zweifellos sehr lange Zeit bestanden hatten und bis zum Tode mehr oder weniger symptomlos verlaufen waren, ähnlich wie die sehr viel häufiger beobachteten Abscesse im Knochenmark nach vorangegangener acuter Osteomyelitis. Wie wir aber von den letzteren, nachdem sie 10, 20 und noch mehr Jahre ruhig im Knochen gelegen haben, gar nicht selten eine erneute Entzündung und fortschreitende Eiterung, meist ohne nachweisbare Veranlassung, ausgehen sehen, so werden wir dasselbe a priori auch von alten Hirnabscessen erwarten müssen, und thatsächlich liegt eine ganze Reihe derartiger Beobachtungen vor; ich erinnere nur an den Hirnabscess, der vor wenig Jahren den bedeutendsten Gynäkologen dahingerafft hat und zwar nach einem verhältnissmässig kurzen (vierwöchent-

lichen) Krankenlager, während der primäre, durch seine Propagation erst in Erscheinung tretende Abscess viele Jahre alt sein musste. Charakteristisch für das erneute Fortschreiten solcher, lange Zeit latent gebliebener Abscesse sind die schweren Krankheitserscheinungen und der meist sehr rapide Verlauf, die in unserem Falle fehlten und somit gegen die Annahme eines Abscesses sprachen. Das hier vorliegende raumbeschränkende endocranielle Leiden konnte also nur ein Tumor sein, welcher sich, wie oben bereits erwähnt, zunächst im Stirnlappen entwickelt und dann nach hinten und oben nach der motorischen Region hin sich ausgebreitet haben musste. Angesichts der langsam aber stetig fortschreitenden Abnahme des Sehvermögens und der sich steigernden Lähmungs- und Druckerscheinungen, welche in nicht zu langer Zeit den Patienten zu Grunde richten mussten, durfte der Versuch, den Tumor operativ zu entfernen, gewagt werden und um so mehr, als der verhältnissmässig langsame Verlauf eher für einen circumscripten als für einen diffusen Tumor sprach.

Nachdem Herr Geheimrath Hitzig und ich uns über den Operationsplan geeinigt hatten, schritt ich am 3. Mai zur Trepanatien, durch welche also der 3. und eventuell auch 2. Stirnlappen und die untere Hälfte der Centralwindungen, speciell die vordere, freigelegt werden mussten. Die untere Grenze der Trepanationsöffnung sollte, wie Herr Geheimrath Hitzig ausführte, der aufsteigende Ast der Fossa Sylvii bilden; da diese aber mit der Sutura squamosa fast zusammenfällt und die letztere durch Palpation leicht nachzuweisen ist und selbst hier trotz des vorhandenen Oedems der Weichtheile aufgefunden werden konnte, so liess sich daraus ohne Weiteres die Stelle, an welcher der Meissel den Schädel zu eröffnen hatte, bestimmen. Der hintere, vordere und mediale Rand der Trepanationsöffnung wurde nach Construction der Centralfurche nach Müller derart bestimmt, dass die hintere nur wenig hinter der Centralfurche, die vordere dagegen erheblich weiter entfernt nach vorn von derselben anzulegen war, während der mediale Rand in einiger Entfernung von der Sagittalnaht zu liegen kam. Da wir eine bedeutende Grösse des Tumors vermuthen mussten, so umschnitt ich innerhalb der oben angegebenen Grenzen einen etwa 8 cm langen und ebenso breiten Weichtheilperiostlappen, dessen Basis medianwärts ungefähr 4 cm von der Sagittalnaht entfernt lag, und meisselte im Verlaufe der Weichtheilschnitte, nachdem das Periost peripherwärts zurückgeschoben war, den Knochen durch. Während die zum Theil ödematös infiltrirten Weichtheile überaus blutreich und zahlreiche Gefässligaturen nöthig waren, zeigte der Schädelknochen im Allgemeinen eine überaus geringe Dicke, ja an einigen Stellen war er fast papierdünn, und nur an wenig umfangreichen Partien hatte er nahezu normale

Stärke. Das Durchmeisseln des Knochens musste daher mit einiger Vorsicht ausgeführt werden, gelang aber ebenso leicht, wie die Fractur der Basis des Lappens und das Umlegen desselben nach vorne. Auf der Innenseite erschien der Knochen wegen der oben beschriebenen verschiedenartigen Dicke überaus unregelmässig, höckerig und theils intensiv roth, theils bläulich-roth verfärbt. Dementsprechend zeigte auch die in einer Ausdehnung von 8 cm im Quadrat freigelegte Hirnoberfläche resp. Dura einige Vertiefungen, Impressionen, und zwar dort, wo auf der Innenfläche des Knochens Höcker und Prominenzen vorhanden waren, d. h. eine Druckusur des Knochens nicht statt gehabt hatte. Ausserdem war die Dura überaus gefässreich, bläulich verfärbt und nur am unteren Rande lag ein ganz schmaler Streifen heller, fast normal aussehender Dura, scharf von der ersteren abgegrenzt, vor. Die Hirnpulsation war entschieden geringer, als normal, und die ganze freiliegende Hirnpartie zeigte abnorm derbe Consistenz. Wir hatten also zweifellos einen soliden, subdural gelegenen Hirntumor vor uns, welcher nicht nur wegen seiner festen Consistenz, die ihn von dem umgebenden normalen Hirn deutlich unterschied, sondern auch mit Rücksicht auf die scharfe, am hinteren unteren Wundwinkel sichtbare Abgrenzung zum Exstirpationsversuch drängte, obgleich die Grösse des Tumors eine noch bedeutendere war, als wir angenommen hatten; denn die Grenzen des Tumors waren weder nach hinten noch nach vorne und oben trotz der grossen Schädellücke erreicht, und besonders weit schien sich der Tumor nach der Mittellinie hin zu erstrecken. Um eine definitive Entscheidung bezüglich der Operabilität zu ermöglichen, verlängerte ich den vorderen und hinteren Weichtheilschnitt nach oben und medianwärts um etwa 3 cm, durchmeisselte im Verlaufe desselben den Knochen und klappte nach Fractur der 8 cm breiten, nahe der Sagittalnaht gelegenen Basis den Knochenweichtheillappen nach vorn auf, hatte damit aber gerade erst die mediane Grenze des Tumors erreicht. Um aber im Gesunden operiren zu können, musste mit Luer'scher Zange hier noch ein etwa 1 cm, vom hinteren und vorderen Knochenrande dagegen ein 2 und 3 cm breiter Streifen entfernt werden. Nunmehr präsentirte sich der Tumor als 8 cm lang und ca. 7 cm breit, soweit er im Niveau der Hirnoberfläche lag. Da derselbe aber bei der Palpation nicht den Eindruck eines flächenhaft sich ausbreitenden, sondern mehr den einer in die Tiefe dringenden ovoiden Geschwulst machte, seine Grösse also noch bedeutender sein konnte, als sie sich an der Oberfläche präsentirte, so versuchte ich zunächst die Lage des vorderen und hinteren Pols zu bestimmen, weil dort die Resistenz sich noch ein wenig über die sichtbare Geschwulstgrenze hinaus verfolgen liess. In einer Entfernung von $1^1/_2$ bis 2 cm vom Geschwulstrande durchtrennte ich zunächst die Dura und die weichen Hirnhäute, nachdem ich aber zuvor die zahlreichen und ganz enorm dilatirten Blutgefässe Schritt für Schritt mit Dechamp'scher Nadel umstochen und doppelt unterbunden hatte. Zwischen den Ligaturen wurde dann die Hirnrinde durchschnitten, worauf ich vorsichtig und so schonend wie möglich mit dem Finger in die weisse Hirnsubstanz einging und feststellen konnte, dass die Länge des Tumors in der Tiefe nicht erheblich grösser war, als an der Oberfläche und das-

selbe demnach für die Breitenausdehnung erst recht zutreffen musste. Wie weit der Tumor aber in die Tiefe, nach der Schädelbasis hin, reichte, liess sich auch nicht einmal annähernd bestimmen. Aber trotzdem glaubte ich den Versuch der Entfernung des Tumors wagen zu müssen, weil derselbe scharf begrenzt und anscheinend leicht von der umgebenden und besonders leicht von der weissen Hirnsubstanz in der Tiefe zu isoliren war. Wie vorher am vorderen und hinteren Pol, so durchtrennte ich nun auch rechts und links, $1^1/_2$ cm entfernt vom Tumorrande, die Hirnhäute nach vorangegangener Unterbindung aller Blutgefässe, führte in derselben Entfernung vom Tumor einen Schnitt durch die Hirnrinde, um dann in der Tiefe wieder stumpf vorzugehen. Aber auch hier wurden alle nur den leisesten Widerstand bietenden Fäden und Stränge vor ihrer Durchtrennung unterbunden und auf diese Weise der bei diesen Operationen bisher so sehr gefürchtete Blutverlust auf ein Minimum reducirt. Der Puls war daher auch am Schlusse der Operation, die etwa zwei Stunden gedauert hatte, nur wenig schwächer als vorher. Da ich beim Isoliren der temporalwärts gelegenen Tumorwand die Dicke des Tumors, seine Tiefenausdehnung kennen gelernt und den Eindruck gewonnen hatte, dass ich an der medialen Seite und besonders an der Basis des Tumors mit dem Seitenventrikel in Collision gerathen könnte, so machte ich mich an diese Region erst, nachdem der Tumor, im Uebrigen vollkommen herausgeschält, aus all seinen Verbindungen getrennt war. Diese Vorsicht schien mir aber dringend geboten, einmal um die nach Eröffnung des Seitenventrikels möglicherweise eintretende Blutung sicher beherrschen, ferner einem zu rapiden Ausströmen des Liquor cerebrospinalis durch Compression vorbeugen und endlich jeden unnöthigen, mit zu vorzeitiger Eröffnung des Ventrikels verbundenen Insult möglichst vermeiden zu können. Als ich die letzten Verbindungen zwischen der medialen Basishälfte des Tumors und dem Hirn in der Tiefe durchtrennt, hatte ich das Gefühl, als ob ein Finger thatsächlich in den Seitenventrikel eingedrungen wäre, ich hielt es jedoch nicht für rathsam, darüber nähere Untersuchungen anzustellen. Denn der exstirpirte Tumor war fast faustgross, 280 g schwer und liess anscheinend kaum mehr als die Hälfte der rechten Grosshirnhemisphäre zurück. Geradezu beängstigend wirkte aber das unmittelbar nach erfolgter Herausnahme des Tumors sich uns darbietende Bild, indem bei der Rückenlage des Patienten mit gleichzeitiger geringer Rotation des Kopfes nach rechts fast der ganze Longitudinalspalt und vorne nahezu das ganze Siebbein sichtbar wurden. Denn medianwärts war nur noch eine kaum 2 cm dicke Hirnschicht und vom Stirnhirn kaum eine halb so dicke übrig geblieben. Unwillkürlich drehte ich den Kopf schleunigst nach links, um eine Zerreissung des Olfactorius zu vermeiden, und füllte die ganze Hirnhöhle sofort provisorisch mit Jodoformgaze aus, theils um die wenn auch nur sehr geringe Blutung zu stillen, theils um den von der Aufhebung des endocraniellen Druckes zu befürchtenden Circulationsstörungen und besonders dem Hirnödem durch Compression möglichst vorbeugen zu können. Puls und Respiration, die bis dahin zu keinerlei Besorgnissen Veranlassung gegeben hatten, setzten wenige Minuten nach erfolgter Tamponade, während ich meinen

Herren Zuhörern den Tumor demonstrirte, plötzlich aus und ein schwerer Collaps trat ein, der den überaus mühsam errungenen Erfolg zu vereiteln drohte. Mit Hilfe der verschiedensten Excitantien, der subcutanen Kochsalzinfusion und einer über 10 Minuten lang fortgesetzten künstlichen Respiration gelang es, das Leben des Patienten zu erhalten. Respiration und Puls kehrten wieder und der letztere war nach weiteren 10 Minuten wieder so kräftig geworden, dass eine unmittelbare Gefahr nicht mehr vorlag. Ich entfernte nunmehr den grössten Theil der provisorisch eingelegten Jodoformgazetamponade, weil ich bei der Grösse der Wundhöhle, bei der starken Secretion und der dadurch bedingten ausgiebigen Lösung des Jodoforms einerseits und der doch nicht ungeschwächten Herzthätigkeit andererseits eine schwere Intoxication befürchten zu müssen glaubte, und füllte die Wunde statt dessen bis über das Niveau der Knochenränder mit sterilisirter Gaze aus. Da die mit den Weichtheilen in Zusammenhang gebliebenen temporär resecirten Schädelknochen den Verdacht erweckten, dass der Tumor bereits in sie hinein gewachsen sei, so wurden dieselben vom Periost gelöst und definitiv entfernt, während die Weichtheillappen möglichst in ihre frühere Lage gebracht und über der Tamponade zur Verstärkung der Compression durch einige Nähte fixirt wurden, wobei aber ein fast 2 Finger breiter Spalt zwischen ihren einander zugekehrten Rändern bestehen blieb zur Ableitung des Wundsecretes. Darüber aseptischer Verband. — Im Laufe des Nachmittags trat noch 2 mal ein collapsartiger Zustand ein, ging aber, wie der erste, glücklich vorüber, und zwischen 4 und 5 Uhr Nachmittags erwacht Patient aus seiner Benommenheit, giebt auf Fragen Antwort und Abends hat sich der Zustand soweit gebessert, dass Patient sich nach dem Erfolge der Operation erkundigt und die Beweglichkeit seiner Glieder und seine Sehkraft zu prüfen versucht. — In der Nacht vom 3. zum 4. Mai hat Patient unruhig geschlafen und gegen Morgen und am Vormittag des 4. nimmt die Unruhe derart zu, dass ich es für gerathen hielt, beim Wechsel des stark durchnässten Verbandes die Jodoformgaze bis auf eine einzige, der Wundoberfläche direct aufliegende Schicht zu entfernen und nur mit steriler Gaze zu tamponiren. Temperatur zwischen 37 und 37,5^{0}, Puls zwischen 110 und 140. Am 5. 5. Temperatur normal, Puls 98 bis 100 Schläge in der Minute, kräftig und regelmässig. Facialisparese geringer als vor der Operation; die linke Pupille nur noch wenig weiter als die rechte; die linke Hand scheint ganz gelähmt zu sein, sonst an den Extremitäten Status idem. — Am 6. 5. kann Pat. die Finger der linken Hand mit Ausnahme des Daumens activ strecken, die Bewegungen im linken Schultergelenk sind ausgiebiger als früher. — Am 7. 5. Morgens Temperatur normal, Puls unter 100. Pat. hält den Kopf etwas nach links rotirt und geneigt und klagt über Nackenschmerzen beim Versuche, den Kopf nach rechts oder gerade zu drehen. Beugung des Kopfes nach vorn nicht schmerzhaft, aber deutliche Nackensteifigkeit bemerkbar. Bei dem Fehlen des Fiebers, des Erbrechens, der Kopfschmerzen etc. liess sich eine beginnende Meningitis ziemlich sicher ausschliessen und die Nackensteifigkeit aus einer durch den Tampon erzeugten Stauung und Ansammlung von Liquor cerebrospinalis erklären, worauf bereits v. Bergmann,

Horsley u. A. aufmerksam gemacht haben. Es wird daher der Verband gewechselt (in meiner Abwesenheit), die äusseren Lagen der Tamponade entfernt und durch neue sterilisirte Gaze ersetzt. Bald nach dem Verbandwechsel kann Pat. die Finger der linken Hand langsam beugen und strecken und die Nackensteifigkeit ist geringer. Gegen Abend aber erscheint die linke obere Extremität und auch die Schulter fast vollkommen gelähmt, und am 8. 5. lässt sich auch eine Zunahme der motorischen Schwäche im linken Beine nachweisen. Puls 100, Temperatur 37,3. Melancholische Stimmung. Unruhe.

Der Umstand, dass diese Verschlimmerung des Zustandes fast unmittelbar nach dem am 7. Mai erfolgten Verbandwechsel begonnen und dann stetig zugenommen hatte, berechtigte mich zu der Vermuthung, dass der erneuerte Gazetampon zu locker eingelegt und der normale intracranielle Druck nur ungenügend ersetzt, in Folge dessen Hirnödem eingetreten sei. Der am 9. Mai Morgens von mir vorgenommene Verbandwechsel bestätigte nur zu sehr obige Vermuthung, insofern als die noch vor 2 Tagen als Faustgross mir beschriebene Höhle nahezu vollständig verschwunden war, der Grund der Hirnwunde fast überall bis zum Niveau des Schädels gehoben und am hinteren unteren Winkel des Defectes sogar ein wallnussgrosser Hirnprolaps eingetreten war. Da ausserdem aus der ganzen Wunde, besonders aber aus ihrem vorderen Abschnitte eine überaus reichliche Menge von Liquor cerebrospinalis hervorströmte, und der dadurch bedingte Säfteverlust bei längerer Dauer gefahrdrohend erschien, so entschloss ich mich zur Vereinigung der beiden Weichtheillappen über dem Defecte durch die Naht und Einlegen von 3 mittelstarken Drains in der Mitte und an den hinteren Wundwinkeln. Durch den darüber angelegten Verband wurde nun einmal der schon von der straffen Kopfschwarte ausgeübte und gleichmässig wirkende Druck noch wesentlich unterstützt und somit am sichersten ein weiterer Vorfall verhütet und andererseits musste die Verklebung und Verwachsung der Weichtheil- mit der Hirnwunde viel eher als die festeste Tamponade ein Sistiren des Hirnwasserabflusses herbeiführen. Der Erfolg war nach beiden Richtungen zu der erwünschte, indem der Verband, der sonst täglich hatte erneuert werden müssen, mehrere Tage trocken blieb, und schon nach 3 Tagen, am 12. Mai, der linke Arm im Schulter- und Ellenbogengelenk etwas bewegt werden kann und am 16. Mai auch in Hand und Fingern, wenn auch nur minimale, Bewegungen nachweisbar waren. Die Temperatur blieb dauernd normal, die Pulsfrequenz sank allmälig von 100 auf 80 Schläge und noch mehr herab. Dass Allgemeinbefinden war gut, nur schlief Pat. sehr viel; Sensorium war aber klar. Die Starrheit und Schmerhaftigkeit des Nackens, sowie die spastische Rotationsstellung des Kopfes nahmen dagegen in den ersten Tagen eher zu als ab und waren offenbar die Folge der Stauung, welche der abnorm reichlich abgesonderte Liquor cerebrospinalis jetzt erfuhr. Denn nachdem am 17. und 18. Mai durch die Drains eine grössere Menge Flüssigkeit ausgetreten war, liess die Nackensteifigkeit sogleich nach und auch der übrige Zustand besserte sich merklich, vor Allem wurde Pat. geistig reger, das Schlafbedürfniss nahm ab uud vorgestern, d. h. 5 Wochen nach der Operation, am 5. Juni, habe ich folgenden Status praesens feststellen können:

Aussehen des Patienten gut, Stimmung zuweilen etwas deprimirt, mitunter abnorm heiter, Bewusstsein frei. Beide Pupillen gleich weit, Sehvermögen beiderseits, besonders links gebessert, links wird grosse Schrift in 1 Meter Entfernung gelesen. Der Augenhintergrund rechts zeigt geringe Atrophie, von Stauungserscheinungen ist aber beiderseits nichts mehr vorhanden. Gesichtsfeld noch stark eingeengt. Im Bereiche des Facialis ist ein entschiedener Nachlass der Lähmungen zu constatiren: Stirnrunzeln und Lidschluss beiderseits fast gleich, linker Mundwinkel hängt etwas herab, linke Nasolabialfalte flacher als rechts. Bewegungen in der linken Schulter nur geringgradig, noch geringer in Ellenbogen-, Hand- und Fingergelenken. Im linken Bein werden alle Bewegungen ausgeführt, aber etwas schleudernd und weniger kräftig als rechts. Haut- und Sehnenreflexe an der linken unteren Extremität etwas erhöht. Die Operationswunde ist bis auf zwei kleine Drainstellen verheilt. Im Bereiche der ganzen, durch die Operation geschaffenen Schädellücke, welche nur durch die Kopfschwarte nach aussen abgeschlossen ist, ist überall deutliche Pulsation und bei der Palpation dieselbe weiche, gleichmässige Consistenz nachweisbar, wie sie sich bei allen grossen Schädel- und Duradefecten findet. Während aber noch vor 3 Tagen die ganze Gegend eine geringe Hervorwölbung zeigte, fanden wir nun, nachdem in der Nacht zuvor der Verband von Flüssigkeit stark durchtränkt gewesen war, die vordere Hälfte des Defects muldenförmig und circa $2^1/_2$ Ctm. tief eingesunken, die hintere Hälfte aber nur ein wenig abgeflacht. Dies Letztere ist offenbar nur so zu erklären, dass sich die zwischen der Kopfschwarte und der wunden Hirnoberfläche angesammelte Hirnflüssigkeit aus einem der beiden Drains plötzlich entleert und dann die Haut an jener Stelle sich dem Hirn angelegt hatte. Sollte eine neue Flüssigkeitsansammlung eintreten, so werde ich dieselbe möglichst frühzeitig durch Punction oder Schnitt beseitigen, um den durch die Retention auf das Hirn ausgeübten Druck, sowie die Abhebung der das Hirn bedeckenden Weichtheile möglichst zu beschränken und die Vernarbung zu beschleunigen.

Trotzdem der Kranke so weit hergestellt ist, dass er das Bett verlassen könnte, habe ich es doch nicht gewagt, ihn zur Vorstellung hierher zu bringen, und behalte mir die letztere für

eine spätere Gelegenheit vor.[1]) Dagegen erlauben Sie mir wohl, Ihnen das von diesem Patienten stammende Präparat ganz kurz zu demonstriren.

Die Geschwulst, die, wie oben bereits erwähnt, unmittelbar nach der Exstirpation (ohne Dura) 280 Gr. wog, ist über gänseeigross und von ovoider Form. Das breitere Ende war nach hinten, das spitzere nach vorn gerichtet. Die Oberfläche des Tumors ist überall, ausser an der der Dura zugewandten Fläche, von einer dünnen normalen Hirnschicht bedeckt. In frischem Zustande zeigte der Tumor auf dem Durchschnitt eine röthlich-graue, zum Theil schwach bläuliche Farbe, eine im Ganzen homogene Zusammensetzung und einen ziemlich grossen, aber an den einzelnen Stellen sehr verschiedenen Gefässreichthum Die mikroskopische Untersuchung ergab ein gemischtes Spindel- und Rundzellensarcom und deutliche bindegewebige Abgrenzung gegen das anliegende Hirn. Im Gegensatz zu dem ersten Falle liegt also hier ein abgekapselter, circumscripter Tumor vor, welcher trotz seiner ungeheuerlichen Grösse uns doch zu einer günstigeren Prognose wie der erste Fall, eines infiltrirten Tumors, berechtigt. Selbstverständlich darf man heute, 5 Wochen nach der Operation, von einer dauernden und sicheren Heilung noch nicht sprechen, das aber möchte ich nochmals betonen, dass die Ausschälung weit im Gesunden ausgeführt und zweifellos Alles, was makroskopisch als verdächtig erkannt werden konnte, exstirpirt ist. Dafür spricht aber auch einmal die zwar langsam, aber stetig fortschreitende Abnahme der Lähmungserscheinungen, sodann die immer mehr sich vertiefende muldenförmige Einsenkung an der Stelle der durch die Operation im Schädelinnern geschaffenen und nur vorübergehend durch das Hirnödem ausgefüllt gewesenen Lücke und vor Allem das Verschwinden der bereits sehr weit vorgeschrittenen Stauungspapille. Wäre ein Tumorrest zurückgeblieben, so würde er jetzt in den fünf Wochen sicher gewachsen sein und entweder neue Stauungserscheinungen hervorgerufen, oder einen so völligen Rückgang der früheren mehr

---

[1]) Nachtrag während des Druckes im Nov. 1892: Beide Patienten, Fr. wie auch A., sind vor 2 und 2½ Monaten aus der Klinik entlassen und zur Zeit nicht nur am Leben, sondern sie weisen auch eine erhebliche Besserung ihrer Lähmungserscheinungen auf und sind frei von Recidiv.

oder weniger erschwert und verhindert haben. Als beweisend für diese Annahme darf wohl der erste meiner Fälle gelten, in welchem zwar nach jedem der drei ersten Exstirpationsversuche, trotzdem diese unvollständig waren, zunächst alle Lähmungs-, Druck- und Slauungserscheinungen mehr oder weniger schnell sich besserten, ja fast ganz verschwanden, aber nach verhältnissmässig kurzer Zeit und noch bevor der Tumor eine sehr bedeutende Grösse erreicht hatte, wiederkehrten und in anscheinend demselben Maasse wie früher zunahmen. Diese Beobachtung ist aber im vorliegenden Falle um so überraschender, als nach der 2. und 3. Operation in der harten Hirnhaut, besonders in der starren Schädelkapsel, eine bedeutende Lücke und im Bereich derselben die nachgiebigere elastische Kopfschwarte als alleinige Bedeckung des Hirns übrig geblieben war, so dass nach einer von vielen Neurologen und Chirurgen neuerdings vertretenen Anschauung eine erhebliche Entlastung des endocraniellen Druckes und auch eine langsamere Entwickelung desselben mit Recht erwartet werden musste. Wie wenig diese Voraussetzung aber in unserem Falle zutraf, lehrt die Krankengeschichte des 1. Falles, in welchem der Tumor ausserdem noch in einer Region sass, welche, wie ich am Schlusse meines Vortrages nachweisen werde, für die Entwicklung der Stauungspapille im Ganzen wenig geeignet ist. Ob und inwieweit also die Eröffnung des Schädels allein zum Zwecke der Entlastung oder Regulirung des endocraniellen Druckes indicirt und zulässig ist, will ich hier nicht näher erörtern, sondern nur auf meinen obigen Fall als eine weitere Stütze für den von E. von Bergmann vertretenen Standpunkt hinweisen, dass selbst durch Anlegen einer grossen Lücke in der knöchernen Schädelkapsel eine wesentliche Beeinflussung des Hirndruckes kaum, oder doch nur ganz vorübergehend zu erreichen ist, ja dass in einer gewissen Reihe von Fällen jeder Erfolg von vorn herein auszuschliessen ist, sobald wir nämlich ausser Stande sind, die Schädeleröffnung in der Nähe des Tumors vorzunehmen. Um in dem Rahmen meines Vortrages mich zu halten, will ich aus dem grossen Symptomencomplex, der mit der Steigerung des endocraniellen Druckes, zumal bei chronisch sich entwickelnden raumbeschränkenden localen Erkrankungen verbunden ist, nur die im Augenhintergrund auftretenden und absolut deutlich und sicher nachweisbaren Circulations-

störungen, die Erscheinungen der Stauungspapille und der Neuroretinitis optica als das constanteste und wichtigste Symptom herausgreifen, um die Nutzlosigkeit der Trepanation in gewissen Fällen zu beweisen und ausserdem auch die Vorbedingungen für das Zustandekommen der Stauung und vor Allem die Voraussetzungen zu erörtern, unter welchen dieselbe früher oder später auftreten, schneller oder langsamer sich entwickeln und einen mehr oder weniger hohen Grad erreichen muss.

In erster Linie kommt der Ort, die Stelle, an welcher sich der Tumor entwickelt, in Betracht, wie sich schon daraus ergiebt, dass alle Kleinhirntumoren regelmässig Stauungserscheinungen hervorrufen, während von den Geschwülsten des Stirn- und Scheitelhirns zwar der grösste, von jenen des Schädellappens aber nur der kleinere Theil, diese meistens in geringerem Grade aufweisen. Es war daher nothwendig, die normalen Circulationsverhältnisse der verschiedenen Hirnabschnitte und ihren Zusammenhang mit dem venösen Rückfluss des Augenhintergrundes vom anatomischen Standpunkte aus zunächst festzustellen, ohne welche eine Erklärung der venösen Stauung nicht möglich ist. Um mit dem Bulbus zu beginnen, so wissen Sie, meine Herren, dass das venöse Blut aus dem Augenhintergrunde, sowohl der Papille, wie aus der Retina und Chorioidea, einmal durch die Vena centralis retinae und andererseits durch die Venae ciliares posteriores und breves abgeleitet wird. Die letzteren verlaufen theils im Opticus, theils in oder mit seiner Scheide, anastomosiren vielfach mit einander und münden entweder direct in den Sinus cavernosus oder zunächst in die Vena ophthalmica superior; die letztere pflegt ihr Blut auch meistens zum Sinus cavernosus, in anderen Fällen jedoch gleichzeitig oder fast ausschliesslich zur Vena facialis anterior abzuführen. Das letztere geschieht zweifellos sehr selten, und selbst in diesen Ausnahmefällen sind die zahlreichen Anastomosen zwischen den nach dem Sinus cavernosus und den zur Facialvene verlaufenden Blutgefässen des Augenhintergrundes vollkommen ausreichend, das Auftreten der Stauungspapille bei jedem, den Sinus cavernosus comprimirenden Tumor, wie A. von Graefe es bereits behauptet hat, zu erklären.

Die von Sesemann (Die Orbitalvene des Menschen etc., Arch. f. Anat. Physiol. 1859, No. 2, S. 154—173) gegen diese Auffassung

angeführten Gründe, dass die Vena ophthalmica das venöse Blut des Augenhintergrundes überwiegend häufig zur Facialvene führe und auch in jenen Fällen, in welchen sie allein oder gleichzeitig in den Sinus cavernosus mündet, an der Einmündungsstelle eine erhebliche Verringerung ihres Lumens und damit ein bedeutendes Abflusshinderniss aufweise, sind, wie bereits Merkel, Donders und in jüngster Zeit M. Gurwitsch (Ueber die Anastomosen zwischen den Gesichts- und Orbitalvenen, Petersburg, Archiv f. Ophthalm., Bd. 29, 1883) ausgeführt haben, nicht stichhaltig, indem einmal die Verengerung des Lumens vor der Einmündung in den Sinus cavernosus sehr viel häufiger fehlt, als Sesemann behauptet, und andererseits die meisten zur Vena ophthalmica sup. fliessenden Venen unter einem so spitzen, mit der Spitze nach hinten gerichteten Winkel münden, dass schon daraus auf eine centripetale, dem Sinus zugewandte Richtung des venösen Blutstromes geschlossen werden müsse. Und wenn es noch eines weiteren Beweises bedürfen sollte, so wird uns derselbe durch die zahlreichen klinischen Beobachtungen über den sogen. pulsirenden Exophthalmus in überzeugendster Weise geliefert. Denn in allen Fällen, in welchen eine Verletzung der Carotis interna in ihrem Verlaufe durch den Sinus cavernosus zu Stande gekommen war, und das arterielle Blut zum Theil in die Sinusräume eingedrang, war nicht nur eine starke venöse Stauung in der Orbita und dem Bulbus, sondern auch stets Venenpuls im Augenhintergrund nachzuweisen. Da also zweifellos sehr innige Beziehungen zwischen dem Bulbus und dem Sinus cavernosus bestehen, so ist auch ohne Weiteres verständlich, dass sowohl jeder auf den Sinus cavernosus direct ausgeübte Druck, wie auch jedes auf den Abfluss des venösen Blutes aus dem letzteren hemmend wirkende Moment zugleich zu Stauungserscheinungen im Augenhintergrunde führen muss. Wenn Sesemann den Sinus cavernosus durch intracranielle Injectionen zu comprimiren nicht vermocht hat, so durfte er daraus noch keineswegs den Schluss ziehen, dass der Sinus cavernosus auf Druck ziemlich widerstandsfähig ist. Nicht aus diesem Grunde, sondern weil der Sinus eine im Ganzen sehr geschützte Lage hat, sind obige Versuche resultatlos verlaufen. Nur ein in nahezu senkrechter Richtung von oben nach unten wirkender Druck, wie ein in der Nähe der Schädelbasis über dem Sinus sich entwickelnder

Hirntumor kann durch Compression der oberen Wand die Blutcirculation dieses Sinus direct beeinflussen, während die in der Convexität der Grosshirnhemisphären und speciell auch die im Scheitel- und Stirnhirn wachsenden Geschwülste, so lange sie klein und durch eine dicke Hirnschicht von dem Sinus getrennt sind, nur eine geringe Abplattung der letzteren und erst bei bedeutender Grösse der Geschwulst und hochgradiger Steigerung des allgemeinen endocraniellen Druckes eine schwere Beeinträchtigung der Circulation im Sinus und damit zugleich im Augenhintergrunde herbeiführen können. Sehr viel früher aber und intensiver als auf den cavernösen Sinus wird jener hochgradig vermehrte Hirndruck auf die mit und neben dem Nervus opticus zum Sinus ziehenden, oben genannten venösen Blutgefässe einwirken müssen, einmal weil die letzteren in der ganzen Länge ihres Verlaufes unmittelbar der Knochenoberfläche der Schädelbasis aufliegen, und zweitens, weil ihnen der dem Sinus durch die allseitige Umhüllung mit harter Hirnhaut gegebene Schutz gegen Druckeinwirkung fehlt. Für die durch Grosshirntumoren und speciell solche, welche nahe der Convexität ihren Sitz haben, hervorgerufene Stauungspapille kommt daher zunächst die Compression obiger, das venöse Blut des Bulbus zum Sinus cavernosus führenden Blutgefässe und erst in zweiter Linie die Raumbeschränkung des Sinus in Betracht. Diese schon durch einen fern sitzenden Tumor erzeugte venöse Stauung muss natürlich um so grösser werden, je mehr sich der Tumor resp. die raumbeschränkende Erkrankung der Schädelbasis nähert, und sie wird und muss am intensivsten sein, wenn gar eine directe Compression der Venen vor ihrem Eintritt in den Sinus stattfindet. Sitzt nun der Tumor nur auf einer Seite, so wird auch zunächst und vorwiegend das Auge dieser Seite afficirt, bei medialem Sitze oder bedeutender Ausdehnung des Tumors über beide Augen mehr oder weniger gleichmässig. Der letztere Fall kann der Localdiagnose ganz enorme Schwierigkeiten bereiten, insofern dieses Symptom der beiderseits ziemlich gleichzeitig auftretenden und mehr oder weniger gleichmässig fortschreitenden Stauungspapille sonst nur bei Kleinhirntumoren resp. den direct am Tentorium cerebelli sitzenden beobachtet wird. Fehlen in solchem Falle nun gar noch Herdsymptome, welche den Sitz der Geschwulst näher bestimmen lassen könnten, und sind anderer-

seits die allgemeinen Hirndruckerscheinungen: Erbrechen, Schwindel, Kopfschmerzen, vollzählig vertreten, so dürfte die Localisation des Tumors kaum möglich sein. Gestützt auf meine eigenen, zum Theil an dem Material des Herrn Geheimrath Hitzig gemachten Beobachtungen und die Ergebnisse meiner literarischen Studien glaube ich auf einen für die Differentialdiagnose eines basalen Stirnhirn- und eines Kleinhirntumors nicht unwichtigen Befund hinweisen zu müssen, welchen ich nur bei den nahe der Basis des Stirnhirns sitzenden Tumoren, welche entweder den Sinus cavernosus selbst, oder die vom Bulbus zu ihm verlaufenden Venen oder beide zugleich comprimiren, gefunden habe: die Hämorrhagien und Ecchymosen in der Retina und Chorioidea, welche sich wohl allein durch ein in der Nähe des Bulbus gelegenes grobes Circulationshinderniss erklären lassen, und welche bei Kleinhirntumoren trotz hochgradigster Entwickelung der Stauungspapille oder der Neuritis optica niemals beobachtet zu sein scheinen.

Gehen wir nun aber an die Beantwortung der Frage, auf welche Weise gerade Kleinhirntumoren und andere raumbeschränkende Leiden der hinteren Schädelgrube regelmässig Stauungspapille hervorrufen. Die Antwort scheint bei Berücksichtigung der normalen Circulationsverhältnisse [1]) so einfach und selbstverständlich zu sein, dass es fast wunderbar erscheint, warum dieselbe bisher noch nicht gegeben, ja kaum zu geben versucht ist: Das aus der Orbita und dem Bulbus in die mit einander communicirenden Sinus cavernosi ergossene Blut fliesst nämlich in den am unteren Ende des Sinus cavernosus beginnenden Sinus petrosus superior und zum Theil auch in den Sinus petrosus inferior ab, von welchen der erstere in einer Rinne auf der Schläfenbeinpyramide vom Tentorium cerebelli umschlossen nach hinten zum Sinus transversus verläuft und in denselben mündet an jener Stelle, an welcher der letztere aus dem Tentorium cerebelli heraustritt und von der Hinterhauptsschuppe abwärts sich in die Furche des Warzentheils umbiegt. Der zweite, kleinere und weniger constante Abfluss des Sinus cavernosus zieht von dem letzteren an der Spitze der Pyramide vorbei nach hinten zum Foramen jugulare. Und endlich führt noch ein dritter, aber inconstanter, der Plexus basilaris

---

[1]) S. Henle, Handbuch der Gefässlehre 1876. S. 347 ff.

Virchow das Blut des cavernösen Sinus zum Venenplexus des an der vorderen Wand des Wirbelkanals liegenden Venenplexus. Die letzteren beiden verlaufen in ganz seichten Knochenrinnen und sind daher leicht comprimirbar. Aber auch der Sinus transvers., welchem die Hauptmasse des Blutes des Sinus cavernosus zufliesst, ist während seines Verlaufes in der Furche des Warzentheils bis zu seinem Uebergange in die Vena jugularis viel weniger resistent und widerstandsfähig gegen Druck, wie während seines Verlaufes zwischen den Lamellen des Tentorium, welches zugleich als eine sehr feste und derbe Membran die hintere Schädelgrube mehr oder weniger vollständig von den beiden vorderen Schädelgruben abschliesst. Entwickelt sich nun unterhalb des Tentoriums eine raumbeschränkende Erkrankung, ein Tumor, oder auch ein chronisch oder subacut verlaufender Abscess, so wird hier schon bei verhältnissmässig geringer Ausbreitung derselben eine erheblich hochgradigere Drucksteigerung auftreten müssen, als bei Grosshirntumoren. Jede Steigerung des Druckes hier wird sich aber nothwendiger Weise nicht allein auf das Hirn selbst, sondern auch auf seine Hüllen und Wandungen geltend machen, und nicht nur den zur Vena jugular. ziehenden Sinus transvers., sondern auch die beiden anderen oben genannten in der hinteren Schädelgrube mündenden venösen Abflussbahnen des Sinus cavernosus mehr oder weniger comprimiren und verengen. In Folge dessen tritt zunächst eine venöse Stauung im Sinus cavernosus ein, welche sich wegen der wenig dehnbaren Wandungen des Sinus sehr bald weiter und weiter nach vorn fortsetzen und schnell zur Stauungspapille führen muss. Gegen diese auf fester anatomischer Grundlage basirte Deutung der bei Kleinhirntumoren regelmässig doppelseitig und oft sehr hochgradig auftretenden Stauungspapille ist wohl ein Einwand kaum möglich, weil alle auf Circulationsstörungen zurückzuführenden Krankheitssymptome zwanglos sich aus obigem anatomischen Verhalten erklären und begründen lassen.

Annähernd dieselben Erscheinungen, wie die unterhalb des Tentorium cerebelli sich entwickelnden Tumoren zeigen, dürften nach den bisherigen klinischen Erfahrungen auch den in den Occipitallappen, in unmittelbarster Nähe des Tentorium, zur Entwicklung gelangenden Tumoren zukommen, indem diese durch Druck auf das Tentorium ebenfalls zu einer, wenn auch weniger

hochgradigen Raumbeschränkung in der hinteren Schädelgrube und so zu doppelseitiger Stauungspapille Veranlassung geben können. Jedoch finden wir wohl in diesen Fällen auch nicht zu selten eine stärkere Betheiligung des Auges der kranken Seite vor, wie bei den meisten einseitig im Grosshirn zur Entwicklung gelangenden Tumoren, und zwar wird dieser Unterschied um so grösser, je weiter entfernt vom Tentorium und je weiter entfernt von der Hirnoberfläche der Tumor sich entwickelt, wie ich es oben bereits für einen Theil des Grosshirns auseinandergesetzt habe. Der nun noch übrig bleibende Grosshirnabschnitt, das in der tiefen mittleren Schädelgrube gelegene Schläfenhirn, verdient wegen seines überaus wechselnden Verhaltens gegenüber der Stauungspapille besondere Beachtung. Der Umstand, dass unter den raumbeschränkenden Erkrankungen hier die vom Mittelohr, resp. dem Warzenfortsatz ausgehenden Eiterungen, Abscesse den ersten Rang einnehmen und dass diese wegen ihrer oft sehr rapiden Entwicklung trotz bedeutender Grösse die Stauungspapille sehr oft haben vermissen lassen, hat wohl hauptsächlich zu der Annahme geführt, dass vom Schläfenhirn auffallend selten die Stauungspapille ausgeht. Schliessen wir aber die ganz rapide wachsenden, auf Kosten des Hirns sich vergrössernden Abscesse, welche der Entwicklung der Stauungspapille gar keine Zeit gewähren, von der Betrachtung aus, so kommt auch hier die Stauungspapille gar nicht zu selten vor, ist aber im Allgemeinen nicht so hochgradig, wie man es bei der unmittelbaren Nachbarschaft des Schläfenhirns und des Sinus cavernosus a priori erwarten sollte. Von besonderem Interesse aber ist ferner die Beobachtung, dass die Stauungspapille wohl in der Mehrzahl der Fälle doppelseitig, wenn auch in verschiedenem Grade, in anderen Fällen aber vorwiegend oder gar ausschliesslich einseitig auftritt. Wie weit es mir gelungen ist, eine plausible Erklärung für diese Beobachtung auf Grund anatomischer und klinischer Studien beizubringen, mögen Sie, m. H., aus dem Folgenden entnehmen.

Der der medialen Wand des Schläfenlappens anliegende Sinus cavernosus jeder Seite ist zunächst durch die ihn bedeckende Dura gegen seitlichen Druck geschützt, aber noch mehr durch die straffen, über das Niveau des Sinus nach oben leistenförmig vorspringenden Duplicaturen der harten Hirnhaut, welche als Fort-

setzung des freien unteren Randes des Tentorium cerebelli von der Schläfenbeinpyramide und an der medialen Seite des Schläfenhirns zu den Process. clinoid. ant. und post. hinziehen, und zwischen welchen der Sinus liegt. Es gehört also schon an und für sich ein stärkerer, von der Seite her wirkender Druck dazu, den Sinus zu comprimiren oder zu verengern. Aber wenn derselbe nun thatsächlich, vorwiegend auf die hintere Hälfte des Sinus wirkt, so wird er doch nur eine geringe Stauung herbeiführen können, indem nur die hintere Hälfte des doppelseitig angelegten Sinus cavernosus betroffen wird, und der Sinus der anderen Seite, der mit ihm durch die Sinus intercavernosi ant. und post. in breiter Communication steht, auch das am Abfluss gehinderte Blut der kranken Seite aufzunehmen und zum Sinus transversus nach der hinteren Schädelgrube abzuleiten vermag. Wird aber der Abfluss des venösen Blutes durch völlige Verlagerung des einen Sinus cavernosus und seiner Abflusswege, der Sinus petrosi, ganz und gar aufgehoben, so wird trotz der zwischen den beiden Sinus cavernosi bestehenden breiten Communication in Folge der vermehrten Blutmenge eine Stauung, und zwar nicht nur auf der kranken, sondern auch auf der gesunden Seite auftreten und sich allmälig bis zum Augenhintergrunde beiderseits fortpflanzen. Das letztere wird aber wohl fast ausnahmslos schon deshalb eintreten müssen, weil jede locale Erkrankung, welche einen Blutleiter vollständig zu comprimiren im Stande ist, auch bereits von einer hochgradigen Steigerung des allgemeinen intracraniellen Druckes begleitet ist, welcher schon an und für sich, ohne directe Beeinflussung eines Sinus, zur allgemeinen venösen Stauung führt und ganz besonders dann führen muss, wenn das primäre Leiden vermöge seines Sitzes im hinteren Abschnitt des Schläfenhirns auch noch einen Druck auf das anliegende Tentorium cerebelli, wenn auch nur im unteren Abschnitt ausübt und somit den Abfluss des gesammten venösen Blutes nach der hinteren Schädelgrube erschwert. Während aber in diesen Fällen der Augenhintergrund beiderseits annähernd die gleichen Veränderungen aufweist, finden wir andererseits um so erheblichere Differenzen zwischen der gesunden und kranken Seite, je weiter nach vorn der comprimirende Tumor im Schläfenhirn gelegen und je mehr er sich dem vorderen Ende des Sinus, der Einmündungsstelle der Vena ophthalmica, resp. der Vena central. retinae nebst den

Venae ciliares nähert. Wird die letztere selbst comprimirt und damit nur der Abfluss des venösen Blutes der kranken Seite beeinflusst, so werden wir die Stauungserscheinungen auch fast nur im Augenhintergrund der kranken Seite, in der letzteren aber ganz ausschliesslich dann wahrnehmen können, wenn der Tumor am vorderen Ende des Schläfenhirns, am Fusse der 3. Frontalwindung seinen Sitz aufgeschlagen hat und nun den Tract. opt. dieser Seite incl. der Gefässe direct comprimirt.

Das Auftreten einer einseitigen und hochgradig entwickelten Stauungspapille ist aber auch bei Tumoren des vorderen Abschnittes des Schläfenhirns noch viel eher denkbar, als bei den in unmittelbarster Nachbarschaft, im Basaltheil des Stirnhirns sich entwickelnden Tumoren, weil diese wegen der geringen Entfernung der beiden Nerv. optici und der sie begleitenden Gefässe von einander sehr viel leichter auch die gesunde Seite in Mitleidenschaft ziehen, als die Tumoren des vorderen Schläfenlappens. Eine einseitige Entwicklung der Stauungspapille ist daher in erster Linie den im vordersten Abschnitt des Schläfenhirns sitzenden raumbeschränkenden Erkrankungen eigen, kommt aber auch solchen des Basaltheils des Stirnhirns und besonders jenen der 2. und 3. Stirnwindung zu.

Das verschiedene Verhalten der Stauungspapille je nach dem verschiedenen Sitze der raumbeschränkenden Erkrankung lässt sich also, wie wir eben gesehen haben, mehr oder weniger leicht und vollständig aus den localen Circulationsverhältnissen und ihren Störungen erklären, und dass diese Erklärungen zutreffen, ist durch Heranziehung eines grossen klinischen Beobachtungsmaterials, welches die Literatur uns auf diesem Gebiete zur Verfügung stellt, bewiesen. Eine Zusammenstellung der für obige Ausführungen verwertheten Literatur werde ich an anderer Stelle geben.

Sollte es mir gelungen sein, ein wenig zur Aufhellung des auf dem Gebiete der Hirnchirurgie noch herrschenden Dunkels in Obigem beigetragen oder auch nur eine Anregung zu weiteren Studien hier gegeben zu haben, so wäre der Zweck meiner Ausführungen erreicht, zu welchen mich die oben mitgetheilten eigenen Beobachtungen veranlasst haben. Die letzteren eignen sich aber andererseits auch zur Illustration dessen, dass ausser dem Orte, an welchem ein Tumor sich entwickelt, auch noch mehrere andere

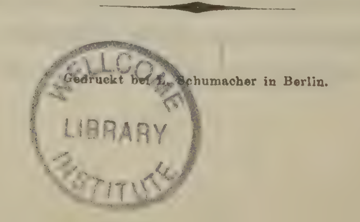
Momente von wesentlichem Einflusse auf die Entwickelung und den Grad der Stauungspapille sind. In beiden obigen Fällen war der Tumor in der Region der 3. Stirn- und vorderen Centralwindung gelegen; aber in dem einen Falle, in welchem der Tumor kleiner und diffus war, war die Stauungspapille sehr viel später aufgetreten und nicht annähernd so hochgradig geworden, wie in dem anderen Falle, welcher einen grossen und zugleich scharf abgekapselten Tumor aufwies. Die verschiedene Grösse der Tumoren allein aber konnte, wie ich am Schlusse der zweiten Krankengeschichte oben bereits ausgeführt habe, die Differenz der Stauungsintensität in diesen Fällen nicht erklären, sondern in erster Linie schien die histologische Zusammensetzung und die Art des Wachsthums der Geschwülste dafür in Betracht zu kommen: In dem einen Falle hatte ein langsam wachsender, aber circumscripter, vom Hirn scharf abgegrenzter Tumor schon sehr frühzeitig Stauungserscheinungen gemacht: weil er innerhalb der Hirnsubstanz sich ausdehnte, die letztere verdrängte und sich mit der letzteren in den Schädelraum theilte, den intracraniellen Druck also von Anfang an und dauernd steigerte. Der andere schneller und diffus in das umgebende Hirn hineinwachsende Tumor verursachte eine sehr viel geringere Raumbeschränkung, weil er das Hirn nicht verdrängte, sondern sich an dessen Stelle setzte und dasselbe annähernd in demselben Maasse zerstörte, als seine Ausdehnung zunahm. Diese aus meinen beiden Fällen gezogenen Schlüsse habe ich aber auch durch eine genaue Durchsicht der in der Litteratur mitgetheilten controlirt und bestätigt gefunden, dass nämlich circumscripte, das Hirn verdrängende Tumoren im Allgemeinen frühzeitige und höhere Grade der Stauungspapille bedingen, als diffuse Tumoren oder Abscesse, welche letztere sich auch mehr durch eitrige Einschmelzung, Zerstörung des Hirns als durch Verdrängung desselben vergrössern. Nur ist nicht zu vergessen, dass jene Unterschiede mehr und mehr schwinden, ja vollständig verschwinden müssen, sobald der primäre Sitz des Tumors von Anfang an eine directe Compression der abführenden Venen resp. des Sinus transversus verursacht hat, wenn die Tumoren also entweder im vordersten Abschnitte des Schläfenhirns oder an der Basis des Stirnhirns oder über dem Sinus sich entwickelten, dann wird auch der diffuse Tumor vermöge seiner derberen Consistenz bei nur geringer allgemeiner Drucksteigerung

dieselben Stauungserscheinungen im Augenhintergrunde hervorrufen können, wie der circumscripte. In allen übrigen Fällen aber und auch bei Kleinhirntumoren spricht das frühzeitige Auftreten und schnellere Fortschreiten der Stauungspapille eher für einen circumscripten als diffusen Tumor. Wie weit es uns aber gelingen wird, schon vor der Operation mit Sicherheit eine Entscheidung hierüber zu treffen, ist noch nicht zu übersehen.

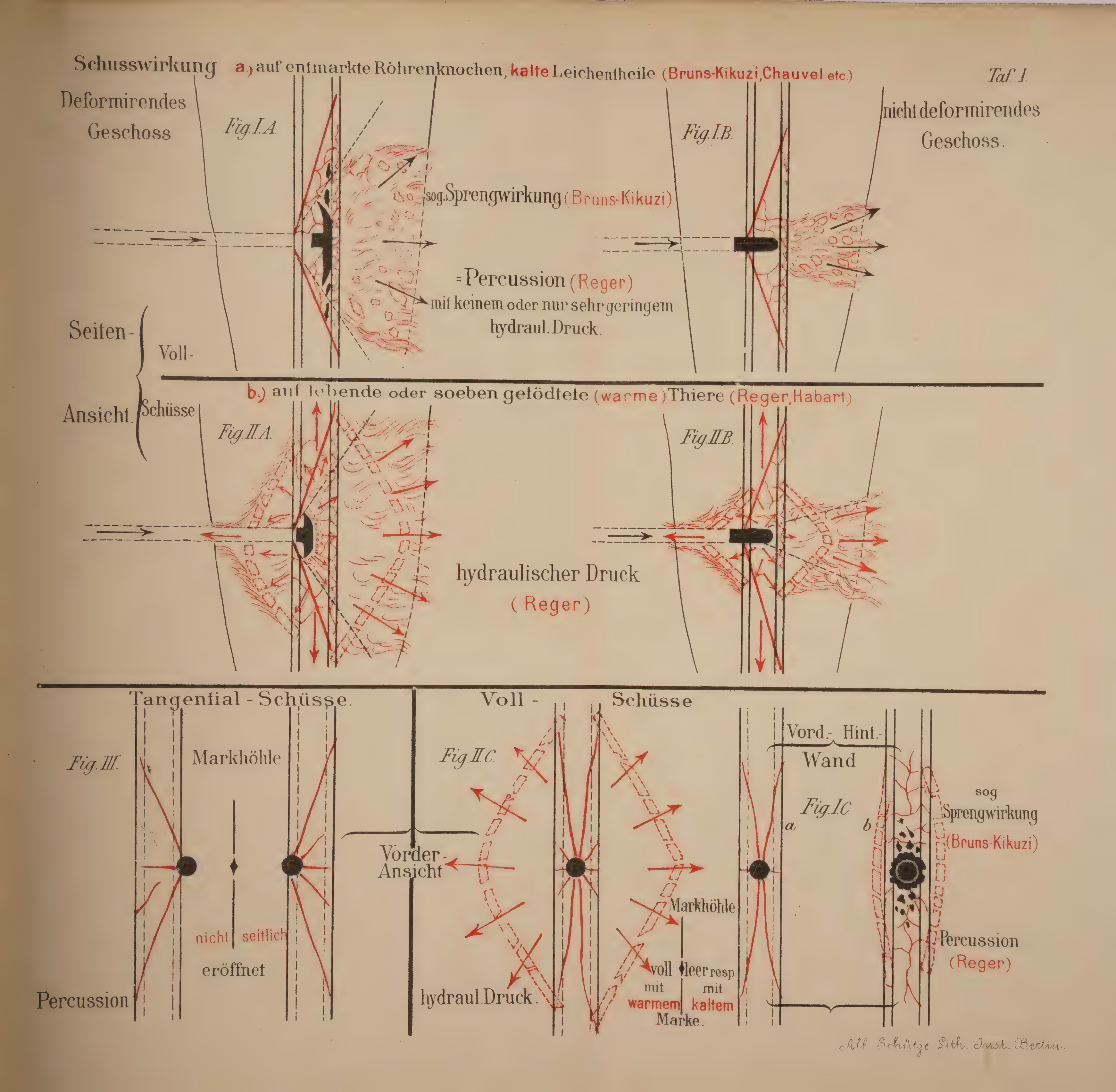
Zum Schlusse möchte ich noch einige rein chirurgische Fragen kurz berühren. Zunächst muss eine genaue Blutstillung und möglichste Herabsetzung des Blutverlustes von Anfang an erstrebt und darum jedes, auch das kleinste Blutgefäss vor oder gleich nach der Durchschneidung unterbunden werden, weil sonst bei so grossen Tumoren, wie den obigen und bei dem abnorm grossen Gefässreichthum und der Dilatation der venösen Gefässe der Dura und weichen Hirnhäute in der Umgebung der Geschwulst die hochgradigste Anämie eintreten muss, noch bevor die Operation beendigt werden kann. Mit der Unterbindung der aus der Hirnsubstanz selbst herausblutenden Gefässe darf man sich aber, wenn die Ligatur nicht schnell gelingt, nicht zu lange aufhalten, sondern lässt diese Gefässe entweder mit dem Finger oder mit sterilisirtem Gazebausch einige Minuten comprimiren, während man an einer anderen Stelle weiter operirt. Diese Compression lasse ich aber während der ganzen Operation auch auf die nicht blutende Hirnwunde, und zwar immer an jenen Stellen, an welchen ich momentan nicht beschäftigt bin, ausüben, um damit den durch die Eröffnung des Schädels verminderten Hirndruck zu ersetzen und so von Anfang an dem Hirnödem zu begegnen. Das letztere können wir aber heutezutage wohl mit Sicherheit auch bei breitester Eröffnung des Schädels und Schaffung eines enorm grossen Hirndefectes vermeiden mit Hilfe der Jodoformgazetamponade. Freilich werden wir bei so grossen Hirnwunden, wie bei meinem zweiten Patienten, nur eine doppelte oder vierfache Jodoformgazelage direct über die Oberfläche der Wunde breiten und die tamponirende Wirkung, d. h. den Druck, durch Vollfüllen des Defectes mit sterilisirter Gaze zu erreichen suchen müssen, weil bei einer so grossen Wunde zu leicht Jodoformintoxication eintreten könnte. Das Ausfüllen mit Gaze muss aber möglichst genau und so fest ausgeführt werden, dass der Tampon nach seiner Vollendung ebenso wie die über ihn

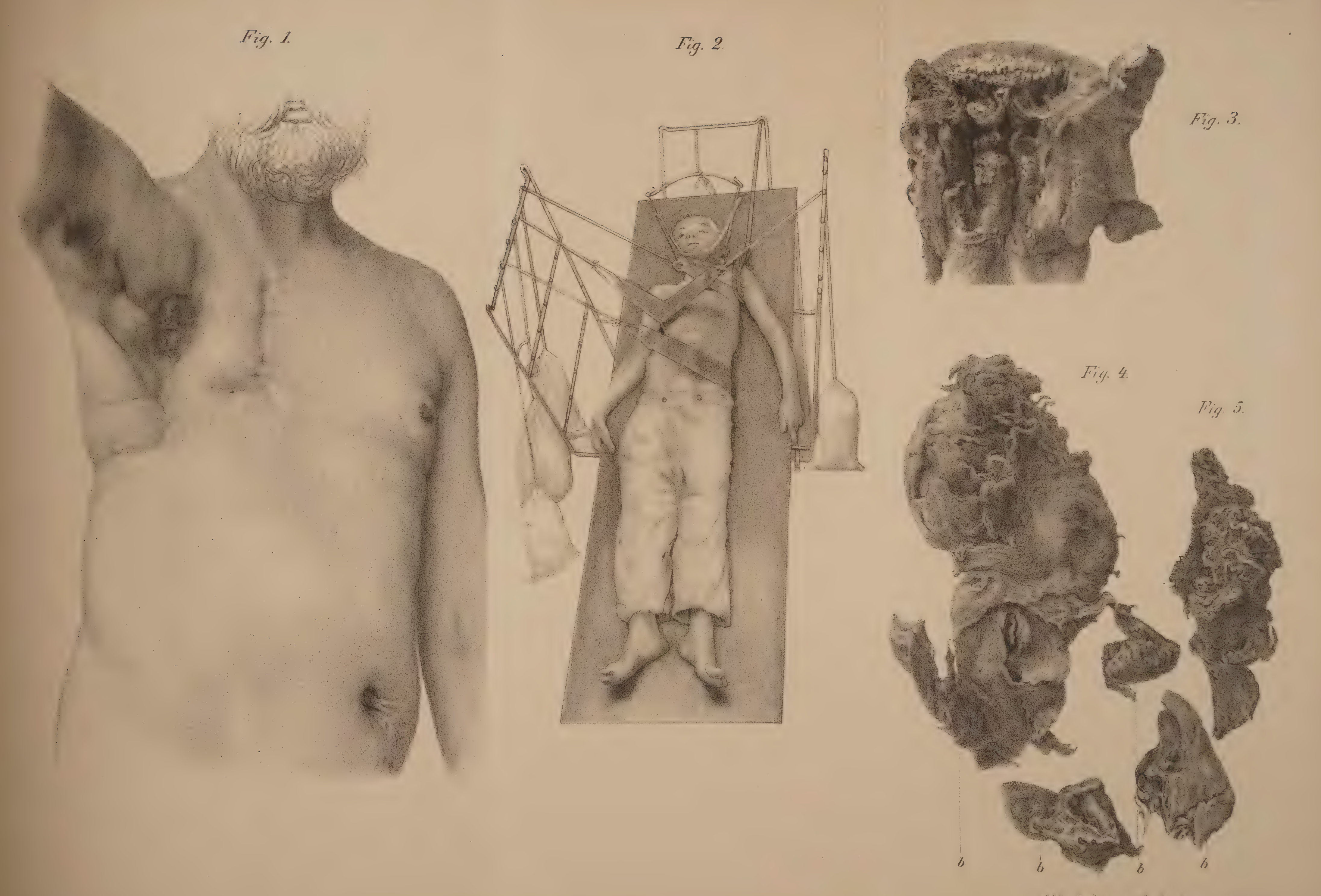
gelegten und über ihm durch Nähte fixirten Knochenweichtheillappen geringe Pulsation erkennen lassen. Gegen die Gefahren, die eine zu feste Tamponade durch Hirndruck heraufbeschwören könnte, wird man sich bei der an und für sich erforderlichen unausgesetzten und gewissenhaften Ueberwachung des Patienten durch Lockerung des Tampons oder Entfernung der die Weichtheile über dem Tampon fixirenden Nähte jeder Zeit schützen können, während dem in Folge zu lockerer Tamponade gleich in den ersten Stunden nach der Operation aufgetretenen Hirnödem schwer oder garnicht mehr abgeholfen werden kann. Wie viel eine zweckmässig ausgeführte Tamponade zu leisten vermag, haben wir in dem zweiten der oben mitgetheilten Fälle gesehen, und bei diesen werden wir wegen der enorm tiefen und grossen Wundhöhle auf dieselbe wohl auch niemals verzichten können, während ich bei oberflächlichen Defecten, nach Exstirpation kleinerer Hirntumoren und Hirnmengen auf die Tamponade auch verzichte und die primäre Weichtheilnaht ausführe, falls eben keine grössere Höhle übrig bleibt. Wer aber gar das Hirnödem nicht etwa als Folge der intracraniellen Druckherabsetzung ansieht, sondern dasselbe auf eine bei der Operation stattgehabte, wenn auch geringfügige Infection zurückführen will, der sollte erst recht zur Tamponade greifen, als dem sichersten Mittel, um den Folgen jener Infection durch möglichst schnelle und vollständige Entfernung der Wundsecrete nach aussen vorzubeugen. Dass diese Auffassung des Hirnödems als Zeichen einer Wundinfection im Allgemeinen nicht zutrifft, bedarf keiner weiteren Erörterung, dass sie aber bezüglich unseres Patienten, bei welchem nach dem am 5. Tage nach der Operation ausgeführten Verbandwechsel geringe Erscheinungen des Hirnödems auftraten, gänzlich hinfällig ist, erfolgt aus dem oben Gesagten. Wie wir nach Entleerung eines grossen Pleuraexsudates oder eines Ascites durch Punction in Folge der Verminderung des Druckes in jenen Höhlen eine Hyperämie auftreten sehen, so muss dasselbe wohl auch und mit noch mehr Berechtigung als dort von der Herabsetzung des intracraniellen Druckes zugegeben und dieses auf rein mechanischen Circulationsstörungen beruhende Oedem streng geschieden werden von dem entzündlichen, mit meningitischen Erscheinungen einhergehenden und meistens zum Tode führenden Oedem, welches letztere auch stets auf Infection zurückzuführen ist. Dem letzteren

werden wir wohl kaum Einhalt gebieten können, sobald es einmal aufgetreten ist, das erstere dagegen können wir auf dem oben angegebenen Wege nicht nur mit einiger Sicherheit verhüten, sondern auch in seiner Entwickelung aufhalten und hemmen, jedoch nur in der Voraussetzung, dass allein die plötzlich eingetretene Druckschwankung und nicht etwa das rapide Wachsthum eines Recidivs für das Oedem resp. das Vorquellen des Hirns aus der Schädellücke verantwortlich gemacht werden können. Denn im letzteren Falle können wir ebenso wenig den Hirnprolaps dauernd mit Erfolg bekämpfen, wie wir durch Eröffnung des Schädels an einer vom Sitze des Tumors weit entfernten Stelle den allgemeinen Hirndruck mehr als vorübergehend herabzusetzen vermögen Wenn wir z. B. bei einem an der Basis des Grosshirns oder im Kleinhirn sitzenden Tumor, welcher hochgradige Hirndruckerscheinungen hervorruft, behufs Verminderung der letzteren eine breite Eröffnung des Schädes in der Temporal- oder Frontal- oder Occipitalregion ausführen würden, so wird nach reichlicher Entleerung des überschüssigen Liquor cerebrospinalis sich das unter hohem Druck stehende Hirn in den Knochendefect hinein vordrängen, sich an die Ränder des Knochendefectes überall innig anlegen und nun jeden weiteren Ausfluss von Liquor cerebrospinalis nahezu oder ganz unmöglich machen. Da somit von einer dauernden Herabsetzung oder Regulirung des bei Tumoren abnorm gesteigerten Hirndruckes durch Anlegen von Schädeldefecten und zumal entfernt von der Geschwulst keine Rede sein kann, so sollten alle auf diese Indication hin empfohlenen Eingriffe am besten unterbleiben, weil dem Patienten damit nicht genützt, dagegen mancherlei Complicationen geschaffen werden, für welche der Chirurg allein die Verantwortung zu tragen hat. Mehr noch als auf allen anderen Gebieten der Chirurgie liegt uns hier gerade die Verpflichtung ob, nur nach präciser und klarer Indicationsstellung zu verfahren und uns nicht, weil wir es ungestraft thun können, zu Operationsversuchen hinreissen zu lassen, die jeder wissenschaftlichen Grundlage und jeder Motivirung entbehren.



Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

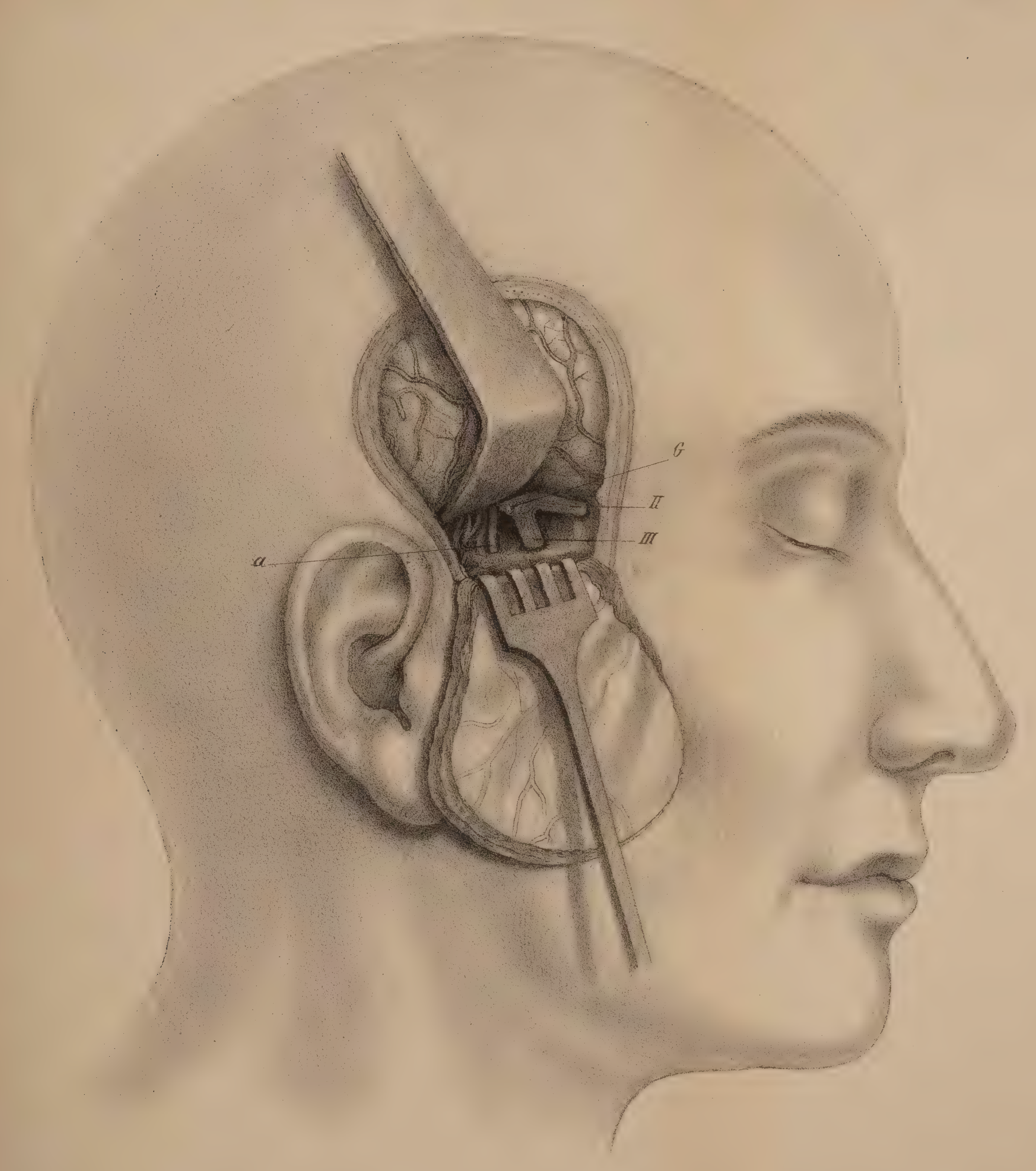

Schusswirkung a.) auf entmarkte Röhrenknochen, kalte Leichentheile (Bruns-Kikuzi, Chauvel etc.)
Taf. I.
Deformirendes Geschoss
Fig. I. A.
Fig. I. B.
nicht deformirendes Geschoss.
sog. Sprengwirkung (Bruns-Kikuzi)
= Percussion (Reger)
mit keinem oder nur sehr geringem hydraul. Druck.
Seiten-Ansicht.
Voll-Schüsse
b.) auf lebende oder soeben getödtete (warme) Thiere (Reger, Habart)
Fig. II. A.
Fig. II. B.
hydraulischer Druck
(Reger)
Tangential-Schüsse.
Voll-Schüsse
Fig. III.
Markhöhle
nicht seitlich eröffnet
Percussion
Vorder-Ansicht
Fig. II. C.
hydraul. Druck.
Markhöhle
voll mit warmem
leer resp. mit kaltem
Marke.
Vord.- Hint.- Wand
Fig. I. C.
a
b
sog. Sprengwirkung (Bruns-Kikuzi)
Percussion (Reger)
Alb. Schütze Lith. Inst. Berlin.



Alb. Schütze Lith. Inst. Berlin

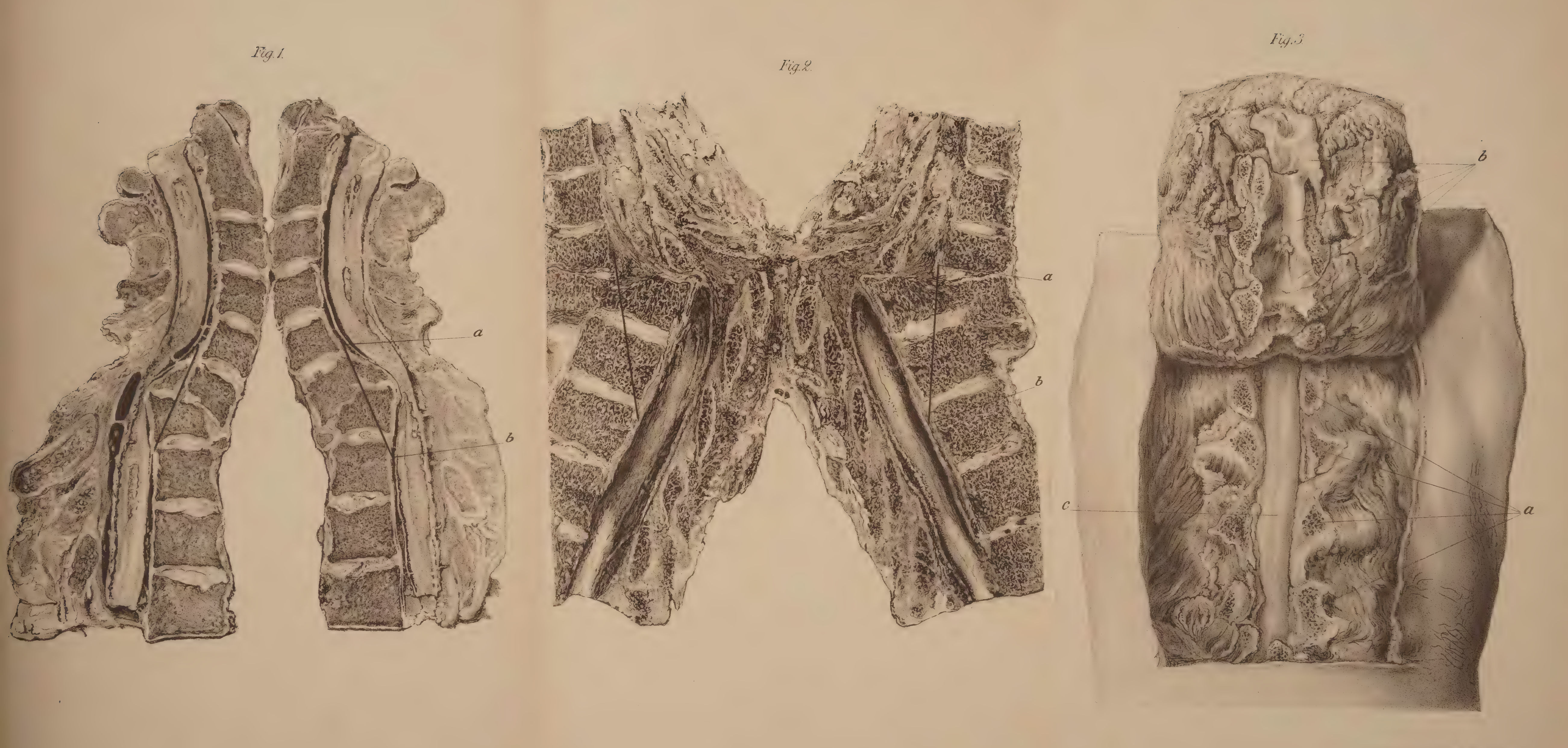


Taf. III.



Alb. Schütze. Lith. Inst. Berlin





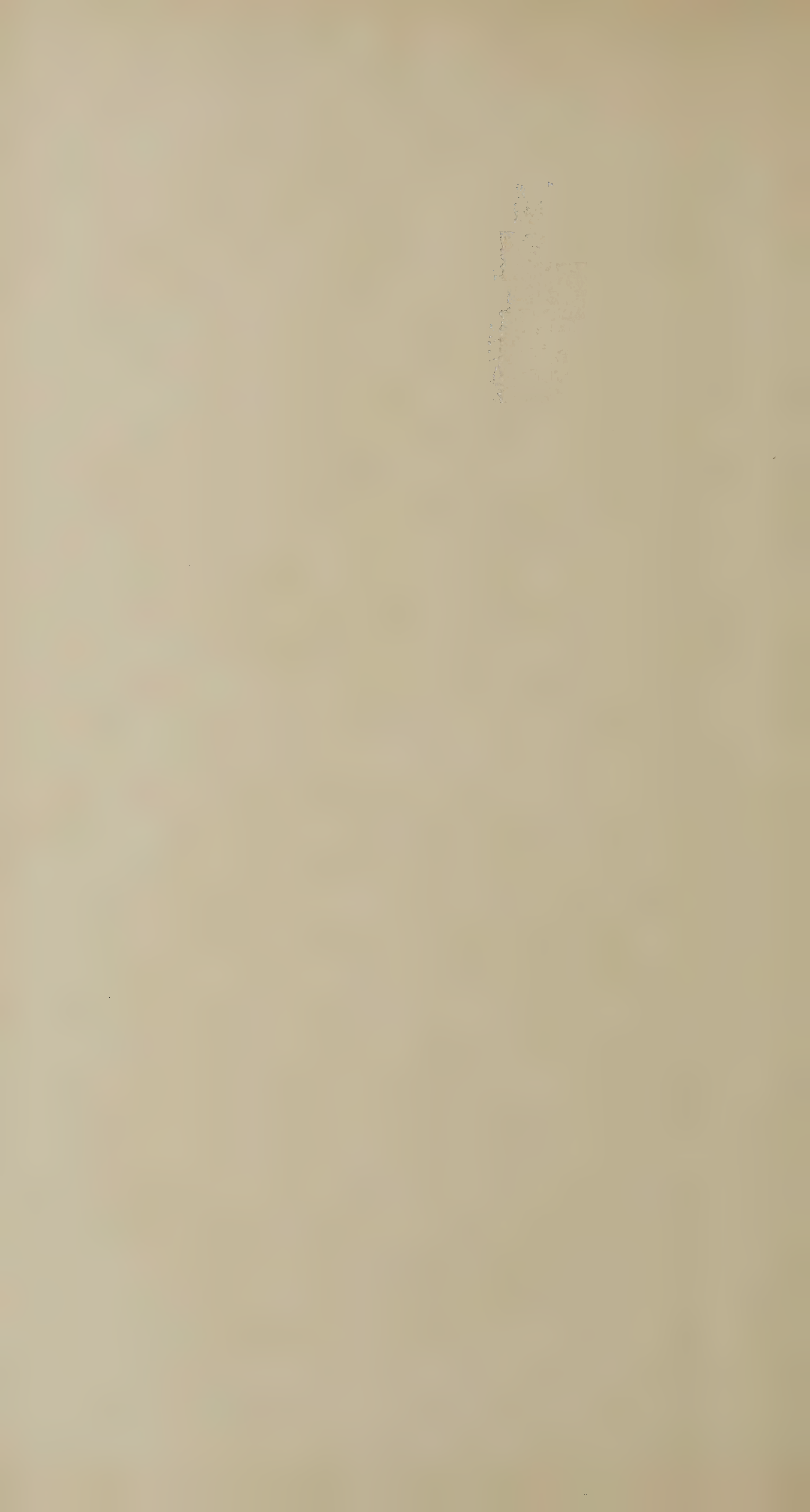
Alb. Schütze Lith. Inst. Berlin.





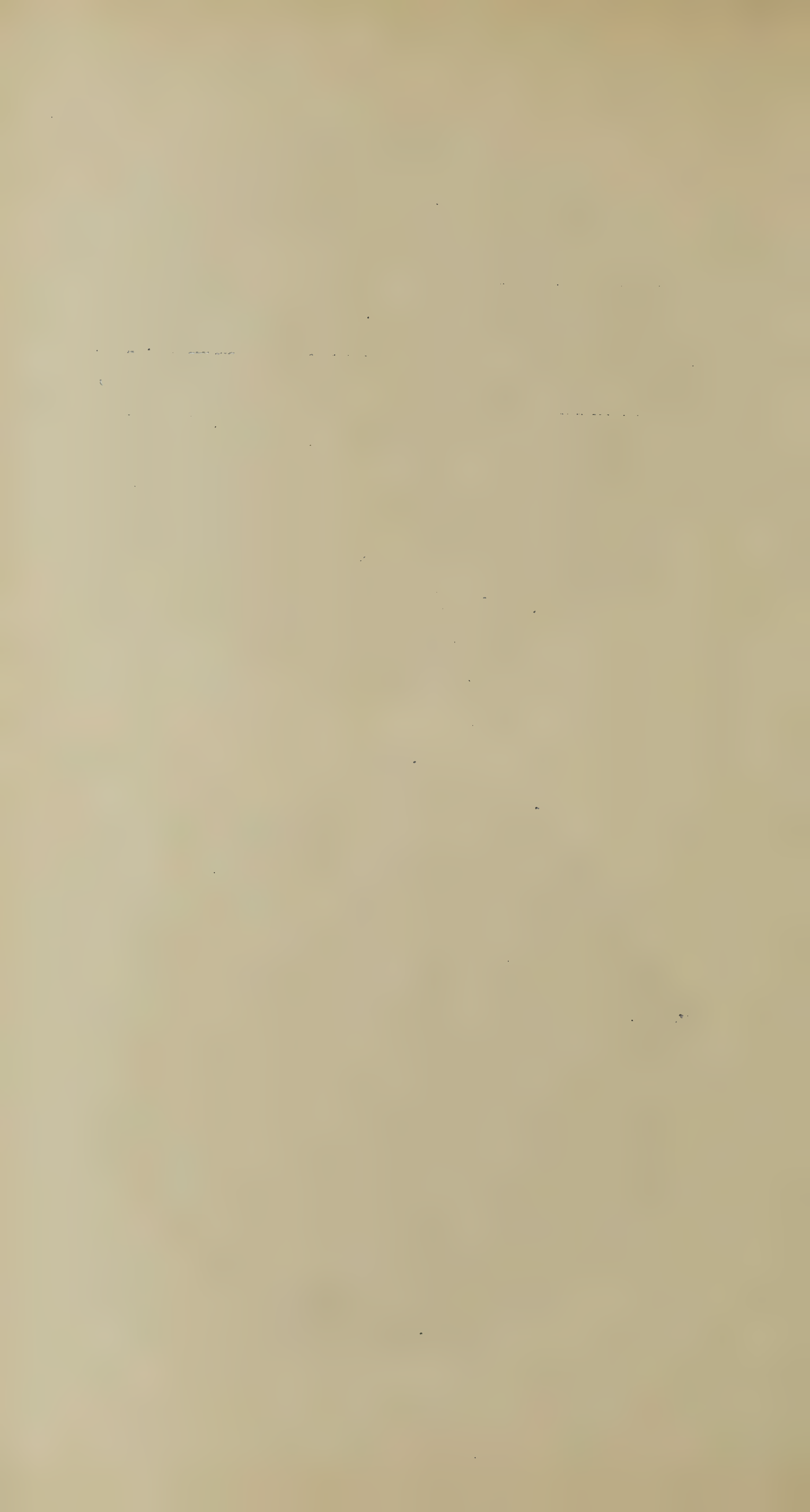
Taf. V.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.


Taf. VI.
D
B
F
E
C
A
I.
II.
III.
IV.
m
n
f





Lichtdruck von A. Frisch, Berlin.





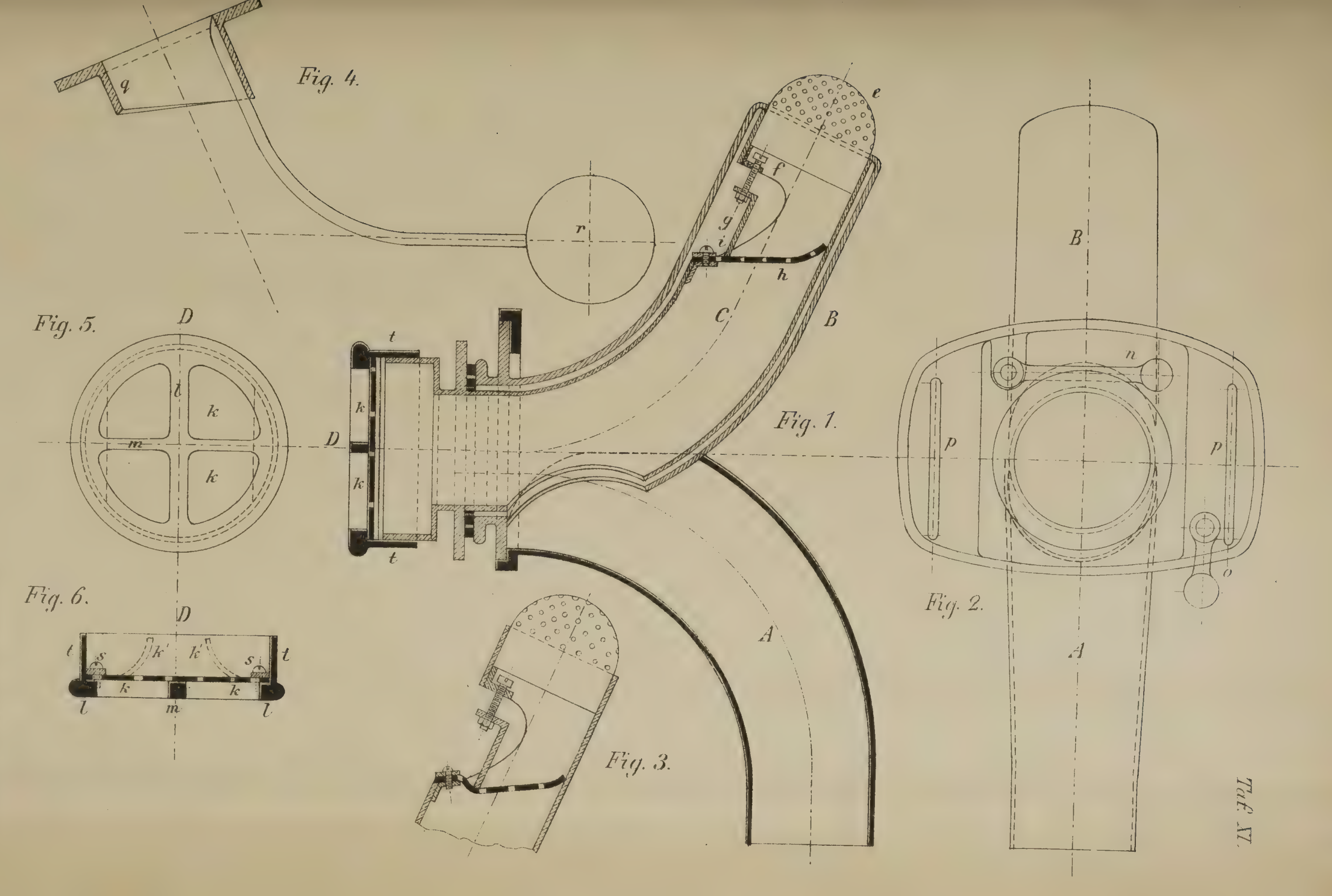
Lichtdruck von A. Frisch, Berlin.


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6




Fig. 2
Fig. 1
Fig. 3.




Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Alb. Schütze Lith. Inst. Berlin.



Taf. XII.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Alb. Schütze Lith. Inst. Berlin.





